



Evaluación Alianza para el Campo 2004



Gobierno de Jalisco

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

Jalisco

MÉXICO

Septiembre de 2005

Informe de Evaluación Estatal
**Subprograma Investigación y
Trasnferencia de Tecnologia**

Jalisco

DIRECTORIO

GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

Lic. Francisco Javier Ramírez Acuña
Gobernador Constitucional del Estado

Secretaría de Desarrollo Rural

M.V.Z. Luis Manuel Raya Álvarez
**Director General de Fomento
Agropecuario y Horto-Frutícola**

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

Lic. Francisco J. Mayorga Castañeda
Secretario

Ing. Francisco López Tostado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Joel Ávila Aguilar
**Coordinador General de Enlace y
Operación**

Eduardo Benítez Paulín
**Director General de Vinculación y
Desarrollo Tecnológico**

MVZ. Renato Olvera Nevárez
**Director General de Planeación y
Evaluación**

Ing. Francisco Javier Flores Chávez
**Delegado de la SAGARPA en el Estado
de Jalisco**

COMITÉ TÉCNICO ESTATAL DE EVALUACIÓN

Ing. Francisco Javier Flores Chávez. **Presidente**
Ing. José Antonio Herrera Lomelí **Secretario Suplente**

Representante del Gobierno del Estado

C. María del Rocío García Gaytán. **Instituto Jalisciense de las Mujeres**

Representante de los Productores

MVZ. Salvador Álvarez Morán. **Unión Ganadera Regional de Jalisco**
Sra. Armantina González González. **Unión de Asociaciones Avícolas de Jalisco**
MVZ. Vicente García Vázquez. **Unión Regional de Porcicultores de Jalisco**

Sr. Ramón Sotíl Achutegui. **Consejo Estatal de la Flor**
Lic. Francisco Conejo Cejudo. **Consejo Agropecuario de Jalisco**

Representante de Profesionista

Dr. Víctor Manuel Castillo Girón. **CUVALLES-Universidad de Guadalajara**
Ing. Manuel Álvarez Gallegos. **Instituto Tecnológico Agropecuario de Jalisco**
Ing. Jaime Emilio Hernández Ortiz. **Universidad Autónoma de Guadalajara**

Dra. Martha Patricia Kishi Sutto. **Coordinadora**

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Guadalajara
Ing. Salvador Barrera Sánchez. **Responsable de la Evaluación**

Tabla de Contenido

| | Página |
|---|-----------|
| Portada..... | |
| Directorio..... | |
| Índice de Contenidos..... | I |
| Índice de Cuadros..... | III |
| Índice de Figuras | III |
| Índice de Anexos..... | IV |
| Siglas | IV |
| Presentación..... | V |
| Resumen Ejecutivo..... | 1 |
| Introducción..... | 7 |
| Capítulo 1. Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el subprograma..... | 11 |
| 1.1. Comportamiento de variables clave desde la perspectiva de los principales sistemas de producto (producción, consumo, comercio exterior, precios pagados al productor)..... | 11 |
| 1.1.1. Proyectos exitosos apoyados por la Fundación Produce Jalisco | 11 |
| 1.1.1.1. La sandía en Jalisco, un cultivo de la cadena hortícola | 12 |
| 1.1.1.2. El jitomate rojo, un cultivo de la cadena hortícola: Mujeres de Etzatlán producen jitomate bajo invernadero..... | 16 |
| 1.1.1.3. El Arroz, un cultivo de la cadena alimentación humana..... | 18 |
| 1.1.1.4. Exportación de ganado bovino de la cadena de bovinos de carne, un caso exitoso de Colotlán, Jalisco..... | 22 |
| 1.1.1.5. Lombricultura, un proyecto productivo de la cadena Servicios Ambientales..... | 25 |
| 1.2. Respuesta institucional a través de los principales programas que convergen en el subsector (directrices de política y recursos transferidos a los productores)..... | 27 |
| 1.2.1. Directrices de la política estatal y federal..... | 27 |
| 1.2.2. Instituciones estatales y federales involucradas en la operación del Subprograma..... | 28 |
| 1.3. Potencialidades del SITT para responder al entorno..... | 29 |
| Capítulo 2 Principales resultados y tendencias del Subprograma..... | 31 |
| 2.1. Evolución de la inversión en el Subprograma, número de beneficiarios y principales componentes apoyados..... | 32 |
| 2.2. Resultados acumulados en áreas principales (investigación y transferencia de tecnología)..... | 35 |
| 2.3. Metas físicas y financieras, programadas y alcanzadas 2004..... | 36 |
| 2.4. Dinámica presupuestal..... | 38 |
| 2.5. Atención por tipo de productor..... | 40 |
| 2.5.1. Componente investigación..... | 40 |
| 2.5.2. Componente acciones de transferencia de tecnología..... | 41 |
| 2.6. Cobertura geográfica..... | 41 |

| | |
|--|-----------|
| Capítulo 3. Alineamiento entre la operación de la fundación Produce Jalisco y la demanda de ITT de los actores de las cadenas agroindustriales..... | 43 |
| 3.1. Transición de un sistema de innovación orientado por la oferta a uno jalado por la demanda..... | 43 |
| 3.2. El Programa Estratégico de necesidades de ITT..... | 45 |
| 3.3. Análisis crítico del Programa Estratégico..... | 46 |
| 3.4. Alineamiento antes y después de la formulación del Programa Estratégico..... | 47 |
| 3.4.1. Componente investigación..... | 48 |
| 3.4.2. Componente transferencia de tecnología..... | 49 |
| 3.4.3. Componentes investigación y transferencia de tecnología..... | 50 |
| 3.5. Investigación estratégica impulsada por el Estado: recursos de ejecución nacional..... | 50 |
| 3.6. Retos y oportunidades de un sistema de innovación orientado por la demanda..... | 51 |
| 3.6.1. Retos de la fundación para fortalecer las actividades de innovación..... | 51 |
| 3.6.2. Oportunidades para fortalecer las actividades de innovación..... | 53 |
| Capítulo 4. Factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos..... | 54 |
| 4.1. Concepción del éxito en la Fundación Produce Jalisco..... | 54 |
| 4.2. Perfil de los proyectos exitosos..... | 54 |
| 4.3. Condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos..... | 55 |
| 4.4. Condiciones que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos..... | 57 |
| 4.4.1. A nivel de la Fundación Produce Jalisco..... | 57 |
| 4.4.2. A nivel de los productores..... | 57 |
| Capítulo 5. Hacia la definición de un modelo organizacional para la Fundación Produce..... | 59 |
| 5.1. Factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce..... | 59 |
| 5.2. La propuesta de valor a desarrollar..... | 59 |
| 5.3. Capacidades organizacionales existentes por desarrollar..... | 61 |
| 5.4. Recursos tangibles e intangibles necesarios..... | 61 |
| 5.5. Indicadores de desempeño..... | 62 |
| 5.6. Corresponsabilidad público-privado..... | 62 |
| Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones..... | 63 |
| 6.1. Conclusiones..... | 63 |
| 6.2. Recomendaciones..... | 64 |
| Bibliografía | 66 |

Índice de Cuadros

| | Página |
|---|--------|
| 1. Impacto del paquete tecnológico..... | 14 |
| 2. Principales estados productores de sandía 2004..... | 15 |
| 3. Rentabilidad obtenida con el modelo PEITT vs. Cultivo tradicional..... | 20 |
| 4. Comparativo de venta local vs. venta de exportación de los dos primeros envíos..... | 24 |
| 5. Evolución de la inversión total asignada al SITT 2002-2005..... | 34 |
| 6. Número de acciones apoyadas y presupuestos ejercidos 2002-2004..... | 35 |
| 7. Metas físicas y financieras programadas y alcanzadas 2004..... | 37 |
| 8. Dinámica presupuestal del SITT en Jalisco 2004..... | 39 |
| 9. Atención del SITT por tipo de productor 2004..... | 40 |
| 10. Cobertura geográfica en el ejercicio 2004..... | 42 |
| 11. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco componente investigación 2004-2002..... | 49 |
| 12. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco componente transferencia de tecnología 2004-2002..... | 50 |
| 13. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco componente investigación y transferencia de tecnología 2004-2002..... | 50 |

Índice de Gráficas y Figuras

| | Página |
|---|--------|
| 1. Evolución de la inversión total programada para el SITT 2002-2005..... | 32 |
| 2. Composición de las aportaciones del SITT 2002-2005..... | 33 |
| 3. Distribución presupuestal por componente del SITT 2002-2005..... | 34 |
| 4. Diagrama de flujo para proyectos de investigación y transferencia..... | 44 |

Índice de Anexos

| | Pag. |
|---------|------|
| Anexo 1 | 67 |
| Anexo 2 | 72 |

Siglas

| | |
|-------------|--|
| A.C. | Asociación Civil |
| ASERCA | Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria |
| AGRIS-FAO | Clasificación de temas de investigación y transferencia de tecnología desarrollado por la Unidad de Apoyo de la FAO |
| CCR | Consejo Consultivo Regional |
| CIATEJ | Centro de Investigación y Asistencia Tecnológica del Estado de Jalisco |
| COFUPRO | Consejo de Fundaciones PRODUCE |
| DIF | Desarrollo Integral de la Familia |
| FACEJ | Fideicomiso de Alianza para el Campo del Estado de Jalisco |
| FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (por sus siglas en inglés) |
| FAOSTAT-FAO | Sistemas de Estadísticas de Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (por sus siglas en inglés) |
| FUNPROJAL | Fundación Produce Jalisco |
| GATT | Sistema General de Aranceles y Comercio (por sus siglas en inglés) |
| ID | Investigación y Desarrollo |
| INEGI | Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática |
| INIFAP | Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias |
| ISNAR | Investigadores del Servicio Internacional para la Investigación Agrícola |
| NOVASIB | Sociedad de Nora, Hortensia, Verónica, Adela, Silvia, Yolanda y Beatriz |
| PEF | Presupuesto de Egresos de la Federación |
| PEITT | Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología |
| PROCAMPO | Programa de Apoyos directos al Campo |
| SAGARPA | Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo rural, Pesca y Alimentación |
| SEDER | Secretaría de Desarrollo Urbano |
| SEMARNAT | Secretaría del medio Ambiente y Recursos naturales |
| SEPROE | Secretaría de Promoción Económica |
| SITT | Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología |
| SPR | Sociedad de Producción Rural |
| UA-FAO | Unidad de Apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación |

Presentación

La evaluación externa de los programas y subprogramas que conforman el Programa Alianza para el Campo (Alianza Contigo), se estableció con la finalidad de conocer el grado de cumplimiento y desempeño de los programas, así como los resultados e impactos derivados de las acciones apoyadas a través de su aplicación, a fin de identificar las áreas de oportunidad y los aspectos en los que puedan implementarse medidas orientadas a mejorar estos programas.

El Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) de la Alianza para el Campo ha recibido diferentes denominaciones desde su inicio, pero desde entonces a la fecha ha impulsado los temas fundamentales en los que actualmente está trabajando la Fundación Produce Jalisco, A.C. como institución ejecutora.

La evaluación externa del Subprograma Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Jalisco se realizó en los años del periodo 1998 al 2001, interrumpiéndose en los años 2002 y 2003, para reanudarse con la presente evaluación que corresponde a la evaluación del Subprograma en su ejercicio 2004.

La Evaluación Externa del SITT 2004 fue realizada por el Centro de Estudios Estratégicos del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara, quien asume la responsabilidad de la calidad y contenido del informe. Para el desarrollo de la evaluación se utilizó básicamente la metodología desarrollada por la Unidad de Apoyo FAO, salvo en algunos temas como en el alineamiento del Subprograma en donde se introdujeron algunos ajustes debido a las particularidades que presenta la implementación del Subprograma en el estado de Jalisco.

El proceso de evaluación fue conducido por el Comité Técnico Estatal de Evaluación del Estado de Jalisco, quien siempre prestó interés y los apoyos necesarios para el desarrollo oportuno de los trabajos cuyo resultado se presenta en este documento.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara agradece las facilidades otorgadas en el proceso de evaluación externa al Comité Técnico Estatal de Evaluación, a los funcionarios de las instancias involucradas directa o indirectamente en la ejecución del Subprograma por la información proporcionada. Agradecimiento especial a todo el personal directivo y operativo de la Fundación Produce Jalisco, A. C. por su colaboración, sin la cual hubiese sido difícil concluir en tiempo y forma el presente estudio.

Finalmente se agradece la colaboración de productores e investigadores por su gran disposición para proporcionar información relevante respecto a la operación e impactos logrados, así como sus valiosas sugerencias para la mejora del Subprograma.

El personal responsable del estudio de evaluación externa del SITT 2004, espera que los resultados obtenidos y recomendaciones sugeridas sean de utilidad para los operadores del Subprograma y contribuyan a mejorar el proceso de toma de decisiones.

Resumen Ejecutivo

La evaluación externa del SITT en el estado de Jalisco tiene como objetivo principal identificar y aportar elementos que contribuyan a mejorar el diseño y operación de este Subprograma, con el fin de incrementar los impactos y su eficacia operativa.

En la evaluación del SITT Jalisco se consideraron los siguientes ámbitos: la incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el programa; los resultados y tendencias del Subprograma en el periodo 2002-2005; el alineamiento entre la operación de la Fundación Produce y la demanda tecnológica de los actores de las cadenas agroindustriales; los factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de innovación, y finalmente se aborda el análisis del modelo organizacional de la Fundación Produce Jalisco, A.C.

Incidencia del Entorno

En la evaluación se identificaron los factores del entorno que ha sido favorables para la implementación y posterior desarrollo de los proyectos apoyados con fondos del SITT, entre los que destacan los siguientes: El mercado de bienes e insumos, la organización de los productores y el sector institucional.

Los productos generados en los proyectos han tenido buena aceptación en el mercado debido a que su calidad y precio son competitivos. Este hecho ha estimulado a los productores para continuar en el proyecto y realizar inversiones adicionales para ampliar la capacidad de sus unidades de producción. Además, en algunos casos otros productores ya están aplicando o tratando de aplicar el paquete tecnológico apoyado por la Fundación. Los mayores resultados en los proyectos exitosos se han obtenido en los proyectos que los productores están organizados, lo que les ha permitido mayor capacidad de gestión y de aplicación de las tecnologías adoptadas.

El papel de las instituciones públicas y privadas ha sido gran importancia ya que han otorgado con oportunidad las facilidades y apoyos solicitados por los beneficiarios en condiciones favorables para el desarrollo de los proyectos exitosos. Particularmente, instituciones como la SEDER, SAGARPA y SEPROE, han demostrado interés en apoyar a las siguientes etapas de desarrollo de los proyectos como son la comercialización y la industrialización de los productos generados en los proyectos.

Resultados y tendencias del subprograma en el periodo 2004-2005

Entre los resultados y tendencias del subprograma en el periodo 2004-2005 del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología destaca lo siguiente:

A lo largo del periodo 2002-2005 se registraron cambios importantes en los montos programáticos totales, en la composición de las aportaciones, y en la distribución de los recursos del Subprograma por componente.

Durante los tres años del periodo analizado (2002-2004), el organismo operador del Subprograma apoyó un promedio de 42 proyectos de investigación y 483 acciones de transferencia de tecnología cada año. Ejerciendo para ello un presupuesto promedio de 16.7 millones de pesos anuales, destinando un promedio de 9.0 millones de pesos anuales a proyectos de investigación y 7.7 millones de pesos hacia las actividades de transferencia de tecnología.

A lo largo de los años 2002-2004 el presupuesto promedio ejercido por proyecto de investigación aumentó de 115 mil a 247 mil pesos, no obstante haberse incrementado el número de proyectos financiados. En cambio, el presupuesto promedio ejercido para cada una de las actividades de transferencia se redujo de 28 mil a 12 mil pesos por acción apoyada.

Durante el ejercicio 2004 la Fundación Produce resultó beneficiada con el 55% de los proyectos de investigación apoyados y con el 53% de los recursos ejercidos en materia de investigación; seguida del INIFAP con el 10% de los recursos ejercidos en esa materia. Mientras tanto, en lo que a actividades de transferencia se refiere, el número y tipo de beneficiarios resultó más diversificado.

Geográficamente, el 71% de los proyectos de investigación apoyados en el 2004 se concentraron en cuatro regiones del estado; en cambio, la distribución geográfica de los beneficiarios en materia de transferencia de tecnología resultó mucho mejor distribuida y balanceada.

Particularmente los apoyos canalizados en pro de la investigación durante el ejercicio 2004, denotan un modelo de concentración no deseable. La justificación de apoyar proyectos de investigación para la reactivación de unidades de riego, para el establecimiento o mantenimiento de estaciones meteorológicas o para sostener la operación de los Consejos Consultivos Regionales, no queda del todo clara.

Programa Estratégico de ITT y alineamiento

El estado de Jalisco no elaboró el Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología sugerido en el 2002. Sin embargo, con los ejercicios de diagnóstico y planeación estratégica realizados y coordinados por la Secretaría de Desarrollo Rural del estado y la propia Fundación Produce estatal en el 2001, fueron elaborados una serie de documentos en los que se definen las cadenas productivas prioritarias para el estado.

Con base en esas definiciones, y con el fin de orientar de manera más clara las acciones de la FUNPROJAL, el propio organismo elaboró el Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004, en el que se establecen los Términos de Referencia de los 16 sistemas producto considerados como estratégicos; definiendo para ello una lista de acciones por impulsar, agrupadas por tipo de componente y eslabón de la cadena.

Si bien es cierto la FUNPROJAL orienta ya sus acciones de apoyo basada en un Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología; en realidad dicho documento dista mucho de ser un verdadero Plan Estratégico, al carecer de una serie de elementos importantes como: objetivos, estrategias, líneas de acción y proyectos estratégicos; no establece ninguna jerarquización o priorización temporal y espacial de las áreas estratégicas de investigación y transferencia de tecnología señaladas para cada una de las cadenas, ni tampoco define los factores, las variables y la temporalidad del programa.

Por las razones antes expuestas, y debido a las incompatibilidades de tipo metodológico existentes y al número de proyectos y acciones de transferencia por alinear, el ejercicio de alineamiento realizado resultó muy complicado. Por lo mismo, los alcances del citado evento deberán tomarse con las debidas reservas.

En términos muy generales, y considerando los dos ejercicios evaluados (2002 y 2004), el grado de alineamiento a nivel de cadena y de eslabón se contrajo, pero se mejoró ligeramente a nivel de grupo temático y a nivel de tema específico. El máximo grado de congruencia se alcanzó a nivel de grupo temático en el 2004 con el 71%, y el menor grado de alineamiento se tuvo a nivel de tema específico en el 2002 con el 33%. El 95% de los proyectos de investigación apoyados y el 81% de las acciones de transferencia financiadas por la Fundación corresponden al eslabón de producción primaria.

Factores que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de ITT

La Fundación Produce Jalisco ha podido contribuir con el éxito de varios proyectos por varias razones, a saber:

- 1) La experiencia acumulada por los directivos, administrativos, operativos y asesores técnicos del organismo operador.
- 2) El tener una red permanente de promotores, gestores y de asesores técnicos con experiencia en todas y cada una de las regiones del estado. Esto personaliza más la relación, posibilita la supervisión y da confianza a ambas partes.
- 3) El brindar capacitación, adiestramiento y seguimiento a los proyectos o acciones apoyadas.
- 4) Detectar correctamente las necesidades de los demandantes y medir adecuadamente las posibilidades de adopción de determinada tecnología.
- 5) Fomentar la organización y la conformación de grupos, como una condición básica para el éxito y la permanencia.

Entre los obstáculos para el emprendimiento de proyectos exitosos destaca el escaso nivel de conocimientos técnicos y habilidades empresariales que poseen los beneficiarios que emprenden nuevos proyectos.

El desarrollar gradualmente la generación de recursos propios y promover la cultura de coinversión y aportación entre las empresas, grupos y beneficiarios individuales, es otro factor que puede contribuir con el éxito de nuevos proyectos.

Modelo organizativo de la Fundación Produce

La FUNPROJAL tiene su propio Manual de Procedimientos mediante el cual se define entre otras cosas su Misión, Visión 2010, Objetivos General y Objetivos estratégicos del organismo. Tiene claramente normados sus procesos de convocación, selección, aprobación y evaluación de proyectos; y tiene perfectamente establecido su marco legal, laboral y presupuestal, así como su estructura organizativa y operativa.

Más que modificar su estructura o modelo organizativo, la Fundación Produce Jalisco necesita gestionar mayores recursos y redefinir o reorientar sus esfuerzos sobre todo en materia de investigación.

Conclusiones

Los resultados alcanzados por el SITT estatal ponen de manifiesto que no basta detectar las necesidades regionales de los subsectores y definir las cadenas productivas más importantes, para orientar adecuadamente los recursos disponibles y obtener impactos relevantes en esa materia.

La principal causa de las incongruencias e inconsistencias en la operación y resultados del SITT en Jalisco, obedecen a la falta de un Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología.

Hace falta definir objetivos, estrategias, líneas de acción y proyectos estratégicos para los diversos subsectores y regiones del estado; así como jerarquizar y/o priorizar temporal y espacial de las necesidades de las cadenas productivas más importantes del estado, a efecto de mejorar los resultados y los impactos en materia de investigación y transferencia de tecnología.

Los principales activos de la FUNPROJAL son: la estructura regional creada para promover, captar solicitudes, asesorar productores, gestionar y darle seguimiento a las acciones apoyadas, además del capital humano y experiencia acumulada por sus directivos, coordinadores operativos, administrativos y equipo de asesores técnicos. El número de proyectos de investigación y de acciones de transferencia apoyadas, en lo general hablan bien del trabajo desarrollado por el organismo.

Los principales problemas de la Fundación no son de estructura ni de operación, sino de otra índole.

Los principales retos a los que se enfrenta el organismo operador del SITT en Jalisco son: 1) Obtener un mayor presupuesto estatal para su operación y sostenimiento de su estructura; 2) Desarrollar una mayor capacidad de gestión de recursos; 3) Lograr un mayor nivel de penetración entre los diversos subsectores y regiones; 4) Redefinir o reorientar su estrategia en materia de investigación; 5) Hacer más ágil el proceso de análisis y aprobación de solicitudes y sobre todo, pugnar porque la recepción-entrega de recursos se haga con mayor oportunidad y antelación; y, 6) Mejorar sus bases de datos correspondiente al cierre de ejercicios.

Recomendaciones

Para mejorar en todos los ámbitos la orientación, operación, administración y resultados del Subprograma en la entidad, se recomienda:

- 1) Elaborar el Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del estado sugerido desde el 2001 por el Gobierno Federal.
- 2) De no ser posible elaborar el Plan en el corto plazo, al menos hacer un ejercicio de jerarquización y/o priorización de cadenas, productos y eslabones, tanto temporal como regionalmente.
- 3) Evitar las concentraciones no deseables en la aplicación de los apoyos en sus diversos componentes, subsectores y regiones.
- 4) Impulsar preferentemente el desarrollo de proyectos de investigación de mayor envergadura y más amplio impacto en las cadenas prioritarias.
- 5) Incluir como prioridades estatales los proyectos transversales que ya se están apoyando y están dando buenos resultados. Por ejemplo, lombricultura y el forraje verde hidropónico.

Para mejorar en los ámbitos de operación, administración y evaluación de la Fundación, se propone lo siguiente:

- 1) El número de operaciones apoyadas y la presencia regional del organismo operador del Subprograma, justifican la necesidad de gestionar un mayor presupuesto estatal para la operación y sostenimiento de su estructura.
- 2) Desarrollar una mayor capacidad de gestión de recursos para el sostenimiento de la estructura y la prestación de los servicios propios de la Fundación, vía convenios, contratos o esquemas de coparticipación entre empresas, productores y centros o institutos de investigación.
- 3) Realizar un programa de visitas y de campañas de promoción en todas y cada una de las 12 regiones del estado, a fin de tener una mayor penetración entre los diversos subsectores y regiones.

- 4) Hacer más ágil el proceso de análisis y aprobación de solicitudes descentralizando o responsabilizando mayormente a los CCR's; además de continuar pugnando porque la recepción-entrega de los recursos se haga con mayor oportunidad y antelación.
- 5) Mejorar el diseño de la base de datos correspondiente al cierre de los ejercicios, a efecto de evaluar con mayor celeridad y calidad el desempeño anual de la Fundación. Adicionar la descripción de cadena y eslabón y agruparlos por tipo de componente.

Introducción

Este documento contiene los resultados de la evaluación del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología del ejercicio 2004, así como los avances que se tienen en los procesos operativos del ejercicio 2005.

En el Capítulo I se analizan los proyectos apoyados por la Fundación Produce Jalisco seleccionados como exitosos. Se examinan las características del proyecto, la puesta en marcha, los resultados obtenidos y las perspectivas de estos proyectos en el corto y mediano plazo. Se estudian también los aspectos básicos de la política gubernamental en los niveles federal y estatal y su relación con las actividades apoyadas a través del SITT, así como las directrices de la política estatal y federal orientadas al fomento del desarrollo del sector rural. Asimismo, se analizan los mecanismos por medio de los cuales los productores se interrelacionan con el sector institucional para la gestión de los apoyos que requieren; haciéndose énfasis en lo relativo a los apoyos dirigidos a la transferencia de innovaciones tecnológicas y el papel que desempeñan las instituciones.

En el Capítulo II se analizan los resultados y tendencias del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) en el estado de Jalisco, con base en los presupuestos descritos en los Anexos Técnicos y en los Reportes de Cierre de cada uno de los ejercicios del periodo 2002-2005. Se examina la evolución de la inversión en el Subprograma, número de beneficiarios y principales componentes apoyados, destacando los cambios registrados en los montos programáticos y ejercidos totales; la composición de las aportaciones federales, estatales y de los productores, así como la distribución de los recursos por componente, divididos en: Proyectos de investigación regional y estatal, proyectos de transferencia de tecnología y acciones de transferencia de tecnología.

El Capítulo III se dedica al estudio del grado de alineamiento alcanzado por la Fundación Produce Jalisco en materia de investigación y transferencia de tecnología. Como el estado de Jalisco no elaboró el Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología sugerido por la FAO-SAGARPA en el 2002, el nivel de correspondencia solicitado se valoró considerando el Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004 de la FUNPROJAL y la metodología sugerida en la Guía Metodológica del SITT 2004.

En el Capítulo IV se examinan los factores exógenos y endógenos que condicionan el emprendimiento de proyectos exitosos. Estos factores se analizan tanto a nivel de productor, como a nivel de la Fundación Produce Jalisco, señalando los aspectos relevantes que han favorecido y se deben fortalecer para potenciar las acciones dirigidas a la creación nuevos y mayores proyectos exitosos.

En el Capítulo V se analizan los factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce; considerando su estructura organizativa, las aceptación por parte de los beneficiarios de los trabajos realizados por la Fundación. En este Capítulo también se hace la propuesta a desarrollar para mejorar los trabajos que realiza la Fundación encaminados a transferir tecnología a los agentes que intervienen en el sector rural.

Finalmente en el Capítulo VI se presentan las Conclusiones y Recomendaciones derivadas del presente informe de evaluación. En donde se plantean los aspectos relevantes identificados en relación con los objetivos del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología que inciden o pueden incidir en los resultados del Subprograma, y en las recomendaciones se plantean las posibles medidas a implementar para mejorar los resultados e impactos del mismo.

La evaluación de Alianza para el Campo en el Contexto de la política sectorial.

La evaluación de Alianza para el Campo, se enmarca en las definiciones de política sectorial del gobierno estatal y en las cuatro líneas de estrategia planteadas por la SAGARPA, que son: integración de cadenas agroalimentarias y de pesca, reconversión productiva, atención a regiones y grupos prioritarios y atención a factores críticos¹. Por otra parte, en las Reglas de operación publicadas el 25 de abril de 2003 en el Diario Oficial de la Federación, en el artículo 4, inciso f) se establece que es atribución de la SAGARPA “Establecer procedimientos y términos de referencia para la evaluación de la Alianza para el Campo, a nivel estatal y nacional, conforme a lo que establece el Decreto de Presupuesto de Egresos”².

Bajo este marco legal, con la evaluación del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología se pretende conocer la manera en que ha operado el Programa en el estado de Jalisco; el nivel de cumplimiento de los objetivos y las metas programadas; asimismo se busca identificar los factores determinantes en el funcionamiento del Subprograma, de tal forma que se puedan derivar recomendaciones que coadyuven a mejorar su operación y a la obtención de mayores impactos con las acciones implementadas por la Fundación ejecutora.

En esta evaluación se abordaron las diferentes fases del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) en Jalisco: la planeación, aspectos operativos del Programa, la puesta en marcha y ejecución de los proyectos apoyados hasta la valoración de los resultados logrados hasta el momento de la evaluación. En la valoración de resultados de los proyectos analizados se contó con la información de los productores participantes en las acciones financiadas por la Fundación Produce Jalisco A.C. (FUNPROJAL). Se dedica especial atención al desempeño de la FUNPROJAL como institución operadora del Subprograma, por lo que se analiza la congruencia de sus acciones con los objetivos del SITT, la pertinencia de las actividades realizadas con relación a las necesidades de generación y transferencia de tecnología, y con la demanda tecnológica de los productores, así como la congruencia de las acciones de transferencia con las necesidades tecnológicas de las cadenas productivas prioritarias en el estado de Jalisco.

1 Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del Subprograma de Investigación y Transferencia de tecnología”. Marzo de 2005. UA-FAO.

2 Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2004. Diario Oficial de la Federación, 31 de julio de 2003.

Objetivos de la evaluación

Objetivo General:

“Valorar los logros y oportunidades de mejora que se registran en la ejecución del SITT, sobre todo en lo que se refiere al alineamiento de los apoyos otorgados a proyectos de investigación y transferencia de tecnología en función de la demanda de los actores de las cadenas agroindustriales, en la perspectiva de formular recomendaciones orientadas a mejorar la eficacia operativa del Subprograma, lo que contribuirá a incrementar los impactos” (Guía metodológica para la evaluación estatal del SITT).

Objetivos específicos:

- Desarrollar un análisis crítico de los temas relevantes objeto de evaluación, propuestos por la Secretaría estatal y/o la Delegación de la SAGARPA en el estado.
- Evaluar el grado de compatibilidad existente entre la lógica y dinámica organizacional de los organismos operadores del SITT, la Fundación Produce Jalisco y el entramado institucional y normativo prevaleciente en el ámbito federal y estatal.
- Identificar y analizar los factores endógenos y exógenos a la Fundación Produce Jalisco que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos de investigación y transferencia de tecnología en el estado.
- Realizar una valoración crítica acerca del tipo de modelo organizativo que tiene actualmente la Fundación Produce en el estado de Jalisco, con base en el entorno socioeconómico y tecnológico prevaleciente en el estado, con la finalidad de sustentar cambios factibles de ser implementados para mejorar la operación de la Alianza para el Campo e incrementar su eficiencia operativa.
- Dar seguimiento a las oportunidades de mejora en los procesos operativos del Subprograma, en particular en áreas críticas identificadas en evaluaciones anteriores, que permitan una mejor asignación de recursos para incrementar los impactos.

Con la evaluación se busca contribuir a facilitar la toma de decisiones y mejorar la operación y el impacto del Subprograma en la entidad.

Metodología de la evaluación

De conformidad con los lineamientos expresados en la Guía Metodológica para la evaluación estatal del SITT 2004, para alcanzar los objetivos antes descritos se realizó lo siguiente:

Para enmarcar los objetivos, tipos y montos de apoyo, los lineamientos básicos de operación del SITT, metas programáticas y resultados del Subprograma, fueron consultados y revisados una serie de documentos, entre los que se destacan: i) Las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2003; ii) Los Anexos Técnicos correspondientes a los ejercicios 2002, 2003, 2004 y 2005; iii) El Plan Estatal de Desarrollo 2001-2007; iv) Evaluaciones anteriores del Subprograma en cuestión y las evaluaciones internas del SITT estatal; además de, v) todos los antecedentes y

documentos relacionados con la planeación estratégica de la entidad en materia de investigación y transferencia de tecnología.

De igual manera fue necesario consultar toda la información estadística disponible en materia de producción y demás temas relacionados con la presente evaluación: Anuarios Estadísticos del INEGI, Anuarios de la Producción Agrícola, el Programa Sectorial de la SAGARPA 2001-2006, entre otros.

Para identificar y seleccionar los proyectos exitosos a evaluar, primero se consultaron y revisaron las bases de datos de la FUNPROJAL y luego se entrevistaron funcionarios de la propia Fundación Produce y Funcionarios de la SEDER Jalisco.

Para identificar, valorar y seleccionar los factores que contribuyeron al éxito de los proyectos apoyados por el organismo operador del Subprograma, se recabó información directa en campo visitando los grupos y comunidades beneficiadas, en los lugares donde se asientan los proyectos seleccionados. En estas visitas se realizaron entrevistas a los productores beneficiarios, a los técnicos involucrados y a los presidentes de los CCR's de las regiones donde están operando dichos proyectos.

Para efectuar el análisis de congruencia solicitado, fueron considerados la totalidad de los proyectos de investigación y una muestra representativa de las acciones de transferencia apoyados durante los ejercicios 2002 y 2004. Los referentes empleados para el alineamiento a nivel cadena, eslabón, grupo temático y tema específico fueron: el Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004 (PEITT 2004) y el Anexo 1 de la Guía Metodológica denominado Clasificación de temas de investigación y transferencia de tecnología AGRIS-FAO.

Finalmente, el análisis y la valoración crítica del modelo organizativo de la Fundación Produce de la entidad se dio a partir de un documento elaborado por la propia FUNPROJAL denominado "Manual de Procedimientos 2002", en el que se describen tanto los procesos y mecanismos de operación, como la estructura organizativa y operativa de la Fundación.

Capítulo 1

Incidencia del entorno en las actividades apoyadas por el Subprograma de ITT en Jalisco

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

En este apartado se describe la importancia económica nacional y estatal de los cultivos o productos que recibieron el apoyo de la Fundación Produce Jalisco y que fueron seleccionados como proyectos exitosos. Para ello se analizan algunas variables productivas, económicas y sociales de cada uno de los proyectos.

La presentación y examen de cada uno de los proyectos exitosos se desarrolla en dos etapas. En la primera se describe la estrategia aplicada por la fundación para implementar el proyecto y se presentan los resultados obtenidos y las perspectivas de desarrollo de dichos proyectos en el corto y mediano plazo; en la segunda se analizan algunos aspectos relevantes de la producción y el comercio de estos cultivos o productos y algunas otras variables que ilustran las relaciones de México con sus principales socios comerciales, entre los que ocupa un papel preponderante Estados Unidos como el mayor comprador de productos agropecuarios de México.

Cabe señalar que el análisis y caracterización de los sistema-producto a los que pertenecen las actividades de los proyectos exitosos seleccionados, se realiza desde la perspectiva de su integración a las cadenas productivas definidas para el estado de Jalisco en el Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004.

1.1.1. Proyectos exitosos apoyados por la fundación Produce Jalisco

Los proyectos exitosos seleccionados se ubican en las cadenas Hortícola (Injerto de Sandía), Producción de jitomate en invernadero (invernadero-escuela); Alimentación humana (Arroz); Bovinos carne (Exportación de ganado); Proyecto de Lombricultura (Proyecto Transversal que puede impactar varios sistemas-producto y varias cadenas productivas).

Los trabajos de Fundación Produce desarrollados en torno a los proyectos exitosos seleccionados, se inscriben dentro de una concepción sustentada en la comprensión de que el proceso de apertura comercial ha impactado fuertemente a la economía nacional y en especial al sector agropecuario de México. Este proceso se ha venido experimentando desde hace varios años, provocando cambios trascendentales en las actividades del sector agropecuario.

La apertura comercial ha favorecido a las actividades agropecuarias de exportación, ha originado cambios en la estructura productiva del sector y ha provocado la desaparición de algunas actividades agrícolas y que otras se encuentran inmersas en severos problemas, como los granos básicos y algunas hortalizas. Actividades como la pecuaria también han recibido impactos negativos y positivos de la apertura comercial, tal es el caso de la ganadería bovina de carne, que con la aparición de la enfermedad conocida como el mal de las “vacas locas” en Estados Unidos abrió una ventana de exportación para los ganaderos mexicanos en quienes ha despertado gran interés la posibilidad de exportar ganado en pie al vecino país del norte, y por otro lado ha incrementado los precios internos.

En el rubro de las hortalizas actualmente existe una alta interrelación entre en el sector productivo nacional y el entorno internacional, lo que ha despertado el interés de los productores por buscar nuevas opciones tecnológicas para incrementar su competitividad tanto en el mercado interno como en los mercados externos que demandan productos hortícolas y otros productos de exportación. De aquí surge el interés de productores y gobierno por desarrollar estrategias, innovaciones y tecnologías apropiadas para los diferentes tipos de productores, con el fin de favorecer la reconversión productiva, aumentar la productividad y competitividad para incrementar las posibilidades de permanecer y acrecentar su presencia en los mercados locales, nacionales e internacionales.

En este contexto se inscriben los proyectos apoyados por la Fundación Produce que fueron seleccionados y que a continuación se presenta en forma resumida una descripción de los proyectos exitosos y una breve caracterización de las principales variables económicas que influyen en las cadenas productivas de dichos los cultivos o productos.

1.1.1.1. La Sandía en Jalisco, un cultivo de la cadena hortícola

La adopción de la tecnología denominada “Portainjerto Calabaza-Sandía”³ surge de una misión tecnológica estudiada, planeada y operada por los productores directamente, por lo que en sus inicios se tuvieron algunos problemas como el tipo del injerto aprendido, cuñas, esquejes, el manejo de los invernaderos, encalados, riegos, nutrición y otros aspectos técnicos más, que a la fecha han sido resueltos favorablemente.

En el año del 2002 se realizó una misión tecnológica a las zonas de producción de sandía de España, con la finalidad de conocer los diferentes sistemas de producción a cielo abierto, (casas sombras, invernaderos y otros), en la búsqueda de alternativas tecnológicas viables de adopción en la región costa, que es la principal productora de sandía en Jalisco. En España, desde hace más de 20 años al igual que en las zonas productoras del estado, enfrentaron problemas de *Fusarium oxysporum* y lo resolvieron parcialmente con la técnica de injerto sobre calabaza, conjuntamente con la aplicación de tecnologías complementarias como solarización, alcoholizado a cubiertas, ferti-riego, nutrición balanceada y sincronizada con lo que se obtuvieron resultados muy favorables.

³ La descripción de el paquete tecnológico calabaza-sandía está tomada del documento de la Fundación Produce Jalisco, A.C. “Portainjerto Calabaza-Sandía. Sustentabilidad en el Cultivo de Sandía de exportación de la Costa Sur de Jalisco, 2004.”

Particularmente en la Región Costa de Jalisco el establecimiento repetido y continuo del cultivo han generado un incremento significativo de los problemas de marchitez en los cultivares de sandía por la presencia de *Fusarium oxysporum* reduciendo los rendimientos por hectárea hasta en un 75 % y en algunos casos hasta la pérdida total del cultivo, por lo que ha obligado a muchos productores a sustituir el cultivo de la sandía o a buscar otros terrenos libres del citado hongo.

Los altos costos del cultivo han obligado a los productores a buscar alternativas tecnológicas que permitan producir frutas con las características que demanda el mercado de exportación, y que además de ser económicamente viables, también sean amigables con los suelos, el medio ambiente y que garanticen la producción de sandía como un cultivo sustentable y sostenible.

El paquete tecnológico

La primera fase del proceso de adopción de la tecnología consistió en la aplicación del injerto con patrón de calabaza, y una vez que se demostró que la plántula injertada era viable, se pasó a la segunda fase en la que el Modelo Tecnológico tiene cuatro componentes fundamentales.

- Manejo a cielo abierto en sustrato inerte libre de patógenos.
- Injerto de sandía con patrón de calabaza.
- Poda para calidad exportación (4 frutos por planta).
- Segunda cosecha (en la 2ª cosecha se lograron incremento en los rendimientos hasta en 70 %).

Resultados obtenidos

- Actualmente en la región Costa Sur se cultivan con injerto de sandía con patrón de calabaza aproximadamente 1,000 Hectáreas (31.3%) de las 3,200 hectáreas de la región cultivada con sandía.
- En suelos con un alto nivel de infestación de *Fusarium* se siguen teniendo problemas muy serios en la producción, aun utilizando el sistema integrado de solarización, acolchado, cubierta e injerto. Pero en suelos con infestaciones medias y en etapas de establecimiento, se han obtenido hasta 100 toneladas por hectárea de sandía calidad exportación, con mayor vida de anaquel, sabor, color, textura y porcentaje de azúcares, que las que se lograban antes de adoptar el nuevo paquete tecnológico.
- Las variedades utilizadas de calabaza para huerto son: la Titán, Hércules y Ulises (variedades españolas) y la 1330 de los Estados Unidos.
- Actualmente en la región Costa Sur, se han desarrollado cinco productores de plántula injertada, todos ellos productores de Casimiro Castillo y La Huerta.

- Con el uso de injerto con patrón de calabaza, se reduce un mínimo del 20 % en el uso de insecticidas y su consecuente conservación del suelo.
- Con el manejo de cultivos en sustratos se estima un ahorro de agua del 50 %
- La nutrición balanceada y sincronizada que recubren en específico las plantas con injerto de calabazas, ha permitido la obtención de frutas con mayor vida de anaquel, sabor, color, textura y porcentaje de azúcares.

Cuadro 1. Impacto del paquete tecnológico Calabaza-sandía

| Concepto | Paquete Tecnológico | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| | Tradicional ¹ | Con planta injertada ² | En sustrato a cielo abierto ³ |
| Rendimiento (ton/ha) | 27 | 35 | 95 |
| Costo de cultivo | 4,200 | 4,900 | 15,500 |
| Fletes y aduanas | 1,900 | 2,625 | 8,200 |
| Cajas y empaque | 2,700 | 3,500 | 9,500 |
| Comisiones | 1,200 | 1,900 | 5,150 |
| Producción en libras | 59,523 | 77,160 | 209,435 |
| Costo de producción por libra | 0.168 | 0.168 | 0.183 |
| Precio de venta | 0.270 | 0.270 | 0.270 |
| Utilidad neta por ha | 6,071.37 | 7,7870.32 | 18,220.80 |

Notas:

1/ Sistema Tradicional: Se utiliza acolchado con plástico, ferti-irrigación, semillas híbridas sin semillas y paquetes tecnológicos avanzados.

2/ Con Planta Injertada: Igual a la anterior con la diferencia en el uso de planta injertada de calabaza-sandía, siendo más tolerante a patógenos en especial al Fusarium. La planta tiene un costo de \$2.40 pesos MN, y se utilizan 3,300 plantas por ha.

3/ **En sustrato a cielo abierto.** Se estima resultados favorecedores por la combinación tecnológica que incluye; material inerte, poda y doble cosecha.

En las entrevistas los productores cooperantes de Casimiro Castillo manifestaron que actualmente se siguen validando nuevas tecnologías como la siembra en sustratos en cielo abierto, junto con podas para la obtención de frutos únicamente para exportación.

De acuerdo con los productores entrevistados se han dominado las técnicas aprendidas de injerto, a tal grado que los propios productores están enseñando dicha técnica a productores de otras entidades como Sinaloa, a quienes además les venden plántula injertada. Puesto que actualmente se cuenta con información de que existen otras técnicas de mayor efectividad, la FUNPROJAL tiene la intención de dar seguimiento y continuidad a la capacitación y a las misiones tecnológicas a España con la expectativa de que se generen alternativas tecnológicas viables para los sistemas de producción hortícola de la región Costa Sur de Jalisco.

Este proyecto apoyado por la Fundación Produce Jalisco tiene gran impacto a nivel regional, ya que la sandía es un cultivo intensivo en mano de obra, por lo que para la realización de las actividades productivas de la sandía llegan a la región Costa Sur trabajadores emigrantes de otros estados, principalmente de Veracruz.

Por otra parte, el cultivo de la sandía tiene un gran potencial para participar en el mercado nacional e internacional, ya que es un producto con buena aceptación por parte de los consumidores.

Entorno nacional e internacional de la sandía

En el año 2004 en México se sembraron cerca de 46 mil hectáreas con sandía, obteniéndose un rendimiento promedio nacional de 23.94 toneladas por hectárea. El estado de Jalisco, con una superficie sembrada de 4,075 ha ocupó el cuarto lugar a nivel nacional; no obstante, en producción se ubicó en el primer lugar con un volumen de 144,937 toneladas, que representan el 14.7% del total nacional (Cuadro 2).

Cuadro 2. Principales estados productores de sandía (Año 2004)

| Estado | Superficie Sembrada (ha) | Participación en el total % | Producción Obtenida (ton) | Participación en el total % |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Jalisco | 4,075 | 9.0 | 144,937 | 14.7 |
| Chihuahua | 4,971 | 11.0 | 130,689 | 13.3 |
| Sonora | 4,040 | 8.9 | 113,260 | 11.5 |
| Sinaloa | 5,345 | 11.8 | 102,456 | 10.4 |
| Veracruz | 5,783 | 12.8 | 98,027 | 10.0 |
| Subtotal | 24,214 | 53.5 | 589,368 | 59.8 |
| Otros | 21,084 | 47 | 395,535 | 40 |
| Total | 45,298 | 100.0 | 984,903 | 100.0 |

En el estado de Jalisco la producción de sandía se concentra en el Distrito de Desarrollo Rural del Grullo. En la región de la Costa Sur de Jalisco, principalmente en el Valle de La Huerta y Casimiro Castillo, se siembran más de 3,200 hectáreas, en donde el nivel tecnológico desarrollado por los productores de la región ha permitido alcanzar rendimientos de 37.4 toneladas por hectárea.

En el ámbito internacional, la producción mundial en 2004 fue de 94.9 millones de toneladas; entre los principales países productores destacan China con el 71.9% de la producción del mundo, y le siguen a considerable distancia Turquía con el 4.5%, Irán con el 2.3%, Estados Unidos con el 1.8%, Egipto con el 1.7% y en un sexto lugar México con el 1%. Cabe señalar que en el continente americano los principales países productores son Estados Unidos y México (Cuadro 1 Anexo 1).

En cuanto a las importaciones mundiales de sandía, en el año de referencia, éstas fueron del orden de los 1,637 millones de toneladas, siendo Alemania el primer importador con cerca de 224 mil toneladas, que representan el 13.7% del total, los Estados Unidos compraron en el mercado mundial 224 toneladas (13.5%), Canadá importó 189 mil, Polonia 110 mil y Francia 89 mil toneladas. En conjunto, estos cinco países absorben alrededor del 50% de las sandías comercializadas en el mercado mundial (Ver Cuadro 2 Anexo 1).

México produce un volumen de 984 mil toneladas, de las cuales comercializa con los Estados Unidos un promedio de 245 mil toneladas, que significa el 25% de la producción nacional. Pero también importa volúmenes considerables que han alcanzado en promedio las 2,100 toneladas de Sandía (Cuadro Anexo 1.2) para cubrir la demanda del país en épocas de altas precipitaciones cuando se dificulta la cosecha, principalmente en el ciclo productivo primavera-verano, cuando se estima que el consumo per cápita es superior a los 5.5 kilogramos (INEGI).

1.1.1.2. El tomate rojo, un cultivo de la cadena hortícola: Mujeres de Etzatlán producen jitomate bajo invernadero⁴

Un grupo de seis mujeres de Etzatlán, Jalisco decidió encontrar la manera de apoyar el ingreso de sus hogares y crearon la empresa familiar NOVASYB, el nombre de esta Sociedad de Producción Rural resultó de unir la primera letra del nombre de cada una de sus integrantes: Nora, Hortensia, Verónica, Adela, Silvia, Yolanda y Beatriz.

La motivación surgió de la preocupación y el temor de la emigración al “norte” que se está dando muy fuerte en los jóvenes y hombres de Etzatlán (ubicado a escasos 50 minutos de Guadalajara), que como muchos otros municipios del país, adolecen de un desarrollo sostenido que garantice empleo seguro a sus habitantes.

El grupo de mujeres tuvo la idea cultivar jitomate en invernadero para generar ingresos y así contribuir al gasto familiar, por lo que solicitaron a la Fundación Produce Jalisco A.C. el apoyo para realizar su proyecto.

El primer paso fue la realización de un Taller “Diagnóstico y de Planeación Participativa” en noviembre del 2003, de donde surgió la idea de la constitución legal de la Sociedad de Producción Rural “NOVASYB” y la definición de las estrategias para lograr los objetivos. El primer paso de la estrategia fue que las seis mujeres se capacitaran en el manejo del cultivo del jitomate en invernadero, ya que era una actividad nueva para ellas.

La empresa NOVASYB inició con terreno de 2,500 m² con agua proveniente de una noria. La Fundación Produce otorgó apoyo para la construcción de un invernadero para cultivo de jitomate en suelo y la capacitación necesaria en el marco del Programa “Invernaderos Escuela”, con el modelo de “Aprender-Haciendo”, se les otorgó en comodato un primer invernadero tipo tropical, con ventanales laterales y cenit con cortinas enrollables, estructura de acero, cubierto con rafia plastificada, con una superficie de 480 m², equipado con riego por goteo, con goteros a 40 cm. Cada uno con un venturi, termómetro y un área sanitaria para desinfectar. La inversión total fue de 160 mil pesos, de los cuales, Fundación Produce Jalisco aportó 50 mil y NOVASYB el resto. El compromiso para la SPR, es permitir a la Fundación Produce Jalisco, la realización de cursos de capacitación para productores de la Región Valles.

⁴ La caracterización de la producción de tomate en Etzatlán está basada en la Gaceta Temática oficial de la Fundación Produce, Junio 2005 y en información recabada en la visita del evaluador al Invernadero Escuela de la Sociedad de Producción Rural NOVASYB.

En junio de 2004 se realizó la primera siembra con 1,300 plantas, la cual tuvo un costo de 10 mil 500 pesos. Durante este primer ciclo, una fuerte lluvia provocó inundaciones que afectó al cultivo, pero lo solucionaron con el apoyo y la asesoría especializada que les proporcionó la empresa constructora de invernaderos y para el mes septiembre ya estaban realizando la cosecha, en la que obtuvieron 4 toneladas y media que distribuyeron en el mercado local, con ingresos de alrededor de 32 mil pesos. Es conveniente señalar que la cifra de producción estimada es de alrededor de 10 a 12 toneladas, sin embargo esta primera cosecha fue más baja debido a la afectación por las inundaciones que sufrió el invernadero.

Al término de esta primera siembra, ya se contaba con la plántula necesaria para la 2ª siembra en el mes de Mayo y para mediados de julio de 2005 el desarrollo de las plantas indica que se obtendrá una producción muy superior a la obtenida en la primera cosecha.

La respuesta del mercado por la calidad del producto y las expectativas de vender la producción total a una cadena de tiendas de autoservicio sustentó la construcción de otros 3 invernaderos de las mismas características.

La visión integral con la que ha trabajado esta SPR ha generado confianza tanto en las instancias de gobierno como en la empresa fabricante de invernaderos por lo que con apoyos de 350 mil pesos, por parte de Alianza para el Campo, 50 mil pesos por Fundación Produce Jalisco, 110 mil pesos por crédito de FONAES y 190 mil pesos financiados por el fabricante de los invernaderos a quienes se les pagará con la cosecha, se lograron reunir 700 mil pesos del costo total de los tres invernaderos. Para el mes de julio de 2005 en que se visitó a la empresa, ya estaban sembrados los tres nuevos invernaderos (sembraron el primero en Mayo, el segundo en Julio y el Tercero lo sembrarán en Septiembre del presente año).

Cabe señalar que en los invernaderos trabajan directamente las seis mujeres miembros de la empresa y además en los trabajos las apoyan sus familiares. Finalmente, a decir de una de las socias “Sembrar una hectárea de maíz no es lo mismo en ganancias de lo que se puede obtener en 460 metros de invernadero, por lo que es más rentable” (...), el esfuerzo y el trabajo, definitivamente pagan”.

Entorno nacional e internacional del tomate rojo

El tomate rojo o jitomate es una hortaliza fundamental en los hábitos alimenticios de México y actualmente ocupa el segundo lugar como producto hortícola en el consumo mundial, después de la papa. En México la importancia del tomate radica en que es una actividad que genera divisas y empleos, estimándose que más del 95% de las exportaciones de tomate fresco y derivados se envía a los Estados Unidos, y el resto a Canadá, Japón y Francia, entre otros. En los últimos diez años las exportaciones de tomate fresco mexicano a los Estados Unidos aumentaron en alrededor del 67%, en donde tiene gran aceptación por su buen sabor, presentación, alta calidad y larga vida que tiene en anaquel (SNIIM, 2005).

En el año agrícola 2004 la producción nacional de tomate rojo (incluyendo los diferentes tipos de tomate rojo) fue 2.32 millones de toneladas, de las cuales el 76.5% fue aportada por estados de Sinaloa (42.7%), Baja California (12.9%), Michoacán (7.0%), San Luis Potosí (5.4%), Baja California Sur (5.0%) y Jalisco (4.7%) (Cuadro 3 Anexo 1).

Un estudio reciente sobre el tomate señala que durante el periodo de 1990 al 2000, la totalidad de los estados importantes en la producción de tomate rojo tuvieron aumentos en sus rendimientos, debido a las innovaciones tecnológicas realizadas en las principales zonas productoras de dichos estado, “tales como la utilización de semillas mejoradas derivadas de la ingeniería genética, la introducción de sistemas eficientes en el manejo del riego como la ferti-irrigación, el establecimiento de invernaderos e inclusive hidropónicos, lo que ha contribuido a elevar la productividad.” (Hernández, 2005).

En el estado de Jalisco en el periodo 1996-2003 la producción de tomate rojo en Jalisco del ciclo Primavera-Verano fue en promedio de 83,816 toneladas, que en promedio representan el 84.6% de la producción estatal obtenida en el año agrícola. En ese mismo periodo la producción ha crecido a una tasa media anual de 7.26%, en tanto el valor nominal de la producción ha crecido a una tasa media anual de 25.1%. Estas tasas de crecimiento son resultado de que su temporada de cosechas abarca los meses de septiembre a enero, periodo el que el mercado estadounidense absorbe alrededor del 80% de producción de tomate de dicha entidad, que se produce con alta tecnología y se destina a la exportación, mientras que para el mercado nacional se envía el restante 20% (Cuadro 4 Anexo 1).

La producción de tomate rojo en Jalisco tiene una gran importancia económica, principalmente para la región productora, que se refleja en lo siguiente: en el año agrícola 2003 se obtuvo una producción de 102,469 toneladas con un valor de 555.68 millones de pesos, valor que representa el 6.3% del monto total obtenido con todos los cultivos cíclicos en el estado. Esta producción se obtuvo en una superficie sembrada de 3000 hectáreas en el año agrícola 2003. Por otra parte, el cultivo del tomate es una actividad que demanda gran cantidad de mano de obra, por lo que a la zonas productoras, principalmente a la costa de Jalisco llegan jornaleros de otras entidades como Veracruz y Oaxaca principalmente.

Cabe señalar que principalmente en la costa de Jalisco los productores de tomate ligados a la exportación son los más organizados, lo que les ha permitido tener control del proceso de planeación, negociación y seguimiento de la producción agrícola y comercial del tomate. La organización les ha permitido comercializar su producción en condiciones más favorables y obtener los apoyos que ofrecen los gobiernos estatal y federal.

1.1.1.3. El Arroz, un cultivo de la cadena alimentación humana

La región de Trópico seco del estado de Jalisco era una zona con tradición en el cultivo del arroz, pero dejaron de cultivarlo por su baja o nula rentabilidad. Específicamente en el municipio de Mascota los productores de las únicas 500 hectáreas que aún se sembraban arroz, enfrentaban serios problemas de rentabilidad, pues apenas lograban obtener rendimientos de 2 a 3 toneladas por hectárea. En estas circunstancias para continuar cultivando arroz los productores requerían de un nuevo paquete tecnológico integral que

sustituyera los viejos esquemas limitados a la producción primaria y que hicieran del cultivo de arroz una actividad rentable y competitiva.

Para apoyar a los productores de arroz de Mascota la Fundación Produce Jalisco A.C. inició en el 2002 con la estrategia de establecer un Proyecto Integral de Transferencia Tecnológica, con las siguientes líneas de acción:

- Taller diagnóstico y planeación estratégica.
- Integración del grupo y constitución legal del mismo.
- Misión tecnológica para conocer los procesos exitosos del cultivo del arroz.
- Instalación de parcela demostrativa con nuevas variedades y nuevo paquete tecnológico.
- Compra en común de insumos.
- Comercialización de la cosecha en grupo.
- Taller de capacitación de aspectos contables y administrativos.

Resultados obtenidos

- 1) El proyecto se planeó a cinco años logrando un cambio de visión y actitud en los participantes.
- 2) 28 productores se constituyeron en la Sociedad de Producción Rural "Azteca SPR" que en conjunto cultivan 212 hectáreas. En total en Mascota se están sembrando un de 500 ha de arroz, como consecuencia del impacto de este grupo.
- 3) Se logró producir 6 toneladas por hectárea en la parcela demostrativa donde se probaron 4 variedades; "Tomatlán", "Morelos", "Long Grey" y "Milagro Filipino", sembrándose una hectárea de cada una de esta variedades, más una de testigo con la variedad criolla que tradicionalmente utilizaban. El paquete tecnológico fue implementado por el INIFAP y básicamente consiste en lo siguiente:

1. Preparación del terreno de acuerdo con las especificaciones que se indican a continuación:

- Aplicación de herbicidas pre-emergentes para el control adecuado de malezas.
- Prevención de riesgos por inundación.
- Siembra con sembradora de granos finos y al voleo (sistema tradicional).
- Riegos programados.
- Aplicación de fertilizante con base en análisis de suelo.
- Manejo preventivo de plagas y enfermedades.
- Manejo de la fertilización para el "amacollamiento" y desarrollo adecuado de la planta y llenado del grano.
- Momento óptimo de corte para evitar desgrane al momento de la cosecha.

A partir de que se aplicó el paquete tecnológico recomendado por el INIFAP, en los siguientes tres ciclos agrícolas se alcanzaron rendimientos de 6 toneladas por hectárea en el total de las 500 hectáreas que se cultiva de arroz en Mascota, Jal.

Cuadro 3. Rentabilidad con el Nuevo Paquete tecnológico vs. el cultivo tradicional

| Rentabilidad por hectárea | | | | | |
|---|-----------------------|--------------------|-------------------|------------------------|--------------------|
| Cultivo tradicional Vs. Nuevo paquete tecnológico | | | | | |
| Concepto | Rendimiento Ton/ha | Precio de venta | Ingreso por ha | Costo de Producción | Utilidad por Ha |
| Cultivo tradicional | 3.00 | 2,400.00 | 7,200.00 | 6,500.00 | 700.00 |
| Nuevo paquete | | | | | |
| <i>Alternativa A</i> | 6.00 | 2,800.00 | 16,800.00 | 6,500.00 | 10,300.00 |
| <i>Alternativa B</i> | 7.00 | 2,800.00 | 19,600.00 | 6,500.00 | 13,100.00 |

Fuente: FUNPROJAL, 2005.

Metas que se tienen en relación al proyecto de Investigación y Transferencia de Tecnología sobre arroz en Mascota:

- Incrementar los rendimientos a 9 toneladas hectárea.
- Los productores tiene previsto solicitar un taller de planeación que les sirva para definir un programa de mejora continua y las líneas de acción para implementar el proceso de agregación de valor y las estrategias de comercialización.
- A mediano plazo se tiene la intención de industrializar el grano para que los propios productores comercialicen el producto, para lo cual se buscará establecer convenios con las tiendas de autoservicio de la localidad de Mascota y poblados circunvecinos, con el fin de darle valor agregado y obtener mayores utilidades.
- Ante el éxito alcanzado por los productores de arroz organizados en el municipio de Mascota en el corto tiempo de tres años, instituciones como la SEDER, SAGARPA y SEPROE han demostrado interés en otorgar apoyos a esta SPR para industrializar el producto, particularmente esta última institución ha manifestado la intención de apoyar con lo necesario para promover dicho producto, y ya cuenta con un accionista dispuesto a invertir y distribuir el arroz a través del DIF Jalisco.

A casi cuatros años de haber iniciado su participación con los productores de arroz en Mascota, la Fundación Produce Jalisco ha confirmado que componentes como la planeación estratégica, la organización, la administración, la transformación y la comercialización, son parte inseparable de un proceso que no debe verse de manera parcial como si la producción primaria fuera un evento aislado que termina con la cosecha, sino como una etapa del proceso que conforma una cadena productiva cuyas actividades implican esfuerzos coordinados de todos los agentes involucrados en la cadena. Lo que se ha logrado hasta el momento respalda la visión de la Fundación Produce de que los PITT's (Programas Integrales de Transferencia de Tecnología) son una alternativa que contribuye a lograr mayores niveles de rentabilidad y competitividad. Quizá uno de los logros más importantes del proyecto arroz en Mascota es la nueva cultura de trabajo organizado que se está generando en ese municipio, trayendo consigo el beneficio económico para todos y que está siendo ejemplo para los demás productores de y habitantes de la comunidad.

Entorno nacional e internacional del arroz

La producción mundial de arroz en el periodo 1996-2004 fue en promedio 548.47 millones de toneladas. En este periodo la producción mundial creció a una tasa media anual de 0.7, aunque el crecimiento anual fue modesto, la tendencia de crecimiento se mantuvo al alza durante el periodo de referencia, así se tiene que en 1996 se obtuvo un volumen de 568.43 y para el año 2004 se alcanzaron las 605.16 millones de toneladas. En el año 2004 el 76.3% de la producción del mundo fue aportada por los siguientes seis países: China (29.3%), India (21.3%), Indonesia (8.9%), Bangladesh (6.3%), Vietnam (6.0%), Tailandia (4.5%) y el restante 23.7% fue aportado por un total de 106 países, entre ellos México, que contribuyó con solo el 0.03% de la producción mundial (Cuadro 5 Anexo 1).

En el mercado mundial, en el año 2003 solo se comercializaron alrededor de 27.5 millones de toneladas, las exportaciones las realizaron algunos países que disponen de excedente, entre los que figuran Tailandia, Vietnam, Estados Unidos, India y China. El limitado comercio mundial se debe a que el arroz es un cereal que se puede considerar de autoconsumo por excelencia, ya que de los 605 millones de toneladas producidas en el 2001 en el mundo, alrededor de 591 se consumieron en los países que lo produjeron y el resto se exportaron al exterior (FAOSTAT/FAO).

En México la producción de arroz ha sufrido importantes decrementos desde 1980 a la fecha y estos cambios han sido consecuencia de políticas internas y externas que ha asumido el país, ya que en el año de 1986 cuando México entra al GATT es notoria la baja en la producción, debido a que los aranceles a la importación son disminuidos. A pesar de que en el año de 1989 la producción tuvo un crecimiento muy importante, este crecimiento se vio severamente afectado en los siguientes años, ya que en 1989 fue el último año en que se ofrecieron precios de garantía y los principales estados productores redujeron significativamente su producción.

La caída en la producción está directamente relacionada con la disminución de la superficie sembrada, y a su vez con la reducción de agricultores dedicados a esa actividad, por ejemplo, en 1985, había 25,000 productores que cultivaban 265,000 hectáreas, y en el año 2002 la cifra fue de 9,000 con un promedio de tierras cultivadas de 43,000 hectáreas por lo que México ha pasado de ser autosuficiente en su producción arroceras, para convertirse en el importador número 1 en la escala mundial (Perales, et. al, 2004).

La tendencia a la baja en la producción nacional de arroz continúa, así lo muestran las cifras de producción durante el periodo 1996-2004, pues en 1996 se levantó un volumen de 394,095 toneladas y para el 2004 solo se cosecharon 278,540 toneladas, esto significa una caída en la producción del orden del -29.31%.

Se estima que la demanda interna de México de arroz es de alrededor de 850 mil toneladas, por lo que para cubrir la demanda nacional se importan cerca de 500 mil toneladas, principalmente de los Estados Unidos, lo que significa una considerable erogación en divisas.

En este sentido, la producción de arroz en México en 2004, fue de 278,540 toneladas, que se cosecharon en una superficie sembrada de 67,066 hectáreas, con un rendimiento promedio nacional de 4.67 toneladas por hectárea.

Este volumen que constituye la oferta generada en el país es insuficiente para cubrir la demanda nacional que se estima en alrededor de 850 mil toneladas, por lo que se tiene que recurrir a la importación de el déficit para cubrir el consumo interno (SIEAP/SAGARPA; y FAOSTAT).

1.1.1.4. Exportación de ganado bovino de la cadena Bovinos de carne, un caso exitoso en Colotlán, Jalisco

Con el objetivo de exportar el ganado de carne directamente a los mercados norteamericanos para evitar a los intermediarios, quienes fijaban los precios pagados al productor local, y de esta manera lograr mayores utilidades en la actividad ganadera, un grupo de ganaderos locales integrantes de la Asociación Ganadera Local de Colotlán tomó la determinación de buscar el apoyo de la Fundación Produce Jalisco A.C., para informarse y conocer tanto el mercado de demanda como las normas y la logística de la exportación de ganado.

La exportación de ganado en pie a los Estados Unidos de América representa un atractivo nicho de oportunidad para las regiones ganaderas libres de tuberculosis y de brucelosis, estatus sanitario que tiene la Región Norte del estado de Jalisco. En el momento en que los productores trataron de exportar su ganado en pie, los intermediarios ofrecieron sus servicios para explotar dicho mercado, solo que los precios que ofrecían pagar seguían siendo los mismos que siempre pagaban en el mercado local. En ese entonces el precio pagado al productor en Estados Unidos estaba \$10.00 por kilo más arriba que los precios locales, hecho que animó a los productores decidieron continuar con su proyecto de exportación.

El reto más grande para logra el éxito del proyecto fue el de mantener a los ganaderos unidos en un grupo, ya que algunos se desesperaban porque no se concretaba la exportación del primer envío. Además, algunos no contaban con las pruebas sanitarias necesarias y/o no habían castrado a tiempo, que era oro de los requisitos. Aunado a esto en el mes de diciembre de 2002 apareció el caso de la "Vaca Loca" en los Estados Unidos y eso impedía la salida.

Otro gran reto fue vencer los obstáculos puestos por los intermediarios, entre los que figuraban rumores desacreditando el proyecto y comentarios negativos respecto a la nula experiencia en el negocio lo que auguraba un fracaso seguro, tratando de convencer a los productores de desistieran de su propósito y les vendieran a ellos.

La estrategia seguida para implementar el proyecto de exportar ganado de carne fue la siguiente: De abril a diciembre del 2003, se realizaron varias visitas a las fronteras de Piedras Negras, Coahuila y San Jerónimo, Chihuahua, con el objetivo de conocer los procedimientos, requisitos, mecanismos y la logística de exportación y comercialización de ganado en esas fronteras. Finalmente se contactó directamente con los compradores norteamericanos y se recibieron visitas de sus representantes con los que se iniciaron los primeros envíos.

Finalmente se concretaron los envíos de bovinos a los Estados Unidos por el grupo organizado para la exportación, lo cual ha impactado positivamente al sector ganadero local y regional, entre los impactos destacan los siguientes:

a) Un primer impacto se ha reflejado en el precio pagado a nivel local por los intermediarios, pues antes de la exportación se pagaban precios que oscilaban entre los \$13.40 y \$15.00 promedio por kilogramo en pie; después del primer envío el precio superior de este rango alcanzó los \$16.50 por kg. Ya para enero de 2005 el precio pagado por los intermediarios locales se situaba en promedio en \$22.00 por kilogramo en pie. Actualmente los productores de Colotlán venden su ganado bovino en el mercado local a no menos de \$17.50 Kg., y en ventas en los Estados Unidos se ha logrado obtener un precio de hasta \$28.47 por kilogramo en pie.

b) Otro impacto a nivel regional es el hecho de que los ganaderos vecinos del estado de Zacatecas, al saber que el proyecto está teniendo éxito han mostrado interés en exportar sus becerros con este grupo de ganaderos de Colotlán, sin embargo para julio de 2005 aún no se concretaban envíos con la participación de productores de Zacatecas.

c) Ganaderos de otras regiones se han interesado en la experiencia lograda con este proyecto y han establecido contacto con este grupo de Colotlán para obtener información sobre la logística de exportación.

d) La experiencia de la implementación de este proyecto exitoso es que ha despertado el interés de aquellos ganaderos que aún no participan en la exportación de ganado, y eso los ha llevado a interesarse por conocer los requisitos para vender en los Estados Unidos, y como entre ellos están la calidad y características del ganado, los productores interesados están introduciendo nuevas prácticas de manejo y de selección de sementales para lograr becerros que reúnan los requisitos exigidos para la exportación.

c) Al mes de enero de 2005 en total habían participado 94 productores de ganado, logrando exportar a los Estados Unidos 790 becerros en pie, con un peso total de 176.3 toneladas, que alcanzaron un valor de \$4.19 millones de pesos, mientras que si hubieran vendido a los precios pagados por los intermediarios en Colotlán solo habrían obtenido 3.23 millones de pesos, lo que arroja una diferencia aproximada de \$960 mil pesos.

Cuadro 4. Comparativo de la venta local vs. venta de exportación de los dos primeros envíos

| Primer envío Marzo de 2004 | | | Segundo envío Mayo de 2004 | | |
|---|-----------------|---|---|-----------------|---|
| 158 becerros con un peso total de 31,607 kg | | | 163 becerros con un peso total de 35,776 kg | | |
| Precio por kilogramo | | | Precio por kilogramo | | |
| Chico \$23.14 | Mediano \$22.24 | Grande \$16.71 | Chico \$28.47 | Mediano \$23.77 | Grande \$19.20 |
| Venta en Colotlán | | Venta en EUU | Venta en Colotlán | | Venta en EUU |
| 31,394 kg menos 7% | | \$66,136.89 US Dlls | 35,776 kg menos 7% | | \$82,160.00 US Dlls |
| 29,394 kg | | Tipo de cambio el día de la transacción | 33,271 kg | | Tipo de cambio el día de la transacción |
| Precio promedio regional \$ 16.50 por kg | | \$10.79 | Precio promedio regional \$ 17.50 por kg | | \$11.40 |
| Ingreso: \$485,001.00 | | Ingreso: \$713,617.00 | Ingreso: \$582,242.00 | | Ingreso: \$936,324.00 |

Fuente: Fundación Produce Jalisco, AC.

Como parte de las actividades de seguimiento del proyecto de ha surgido las siguientes Metas y compromisos que han surgido en relación al proyecto “exportación de bovinos de carne”:

1. Divulgar la experiencia y la metodología seguida en el caso de los ganaderos de Colotlán en las Uniones Ganaderas Municipales de las regiones libres de Tuberculosis y Brucelosis del estado de Jalisco.
2. Continuar con las actividades de consolidación del Grupo Ganadero Exportador

En las entrevistas realizadas en campo, los productores expresaron que el además de su firme determinación de alcanzar el éxito en este proyecto, la Fundación Produce Jalisco les ha apoyado de manera permanente aún cuando sea de manera indirecta, puesto que cuentan con la presencia de un técnico transferidor en el CCR de Colotlán, que reside en esa población y esto facilita el que los productores puedan intercambiar con él opiniones respecto a los problemas relacionados con la actividad ganadera.

Entorno nacional e internacional del ganado bovino

De acuerdo con datos disponibles de la FAO, en el 2002 la producción mundial de carne de bovino fue de 60.92 millones de toneladas, de las cuales el 62.6% fue aportado por seis países: Estados Unidos (20.2%), Brasil (12.0%), China (9.6%), India (4.8%) Argentina (4.4%), Australia (3.3%), Federación de Rusia (3.2%), Francia (2.7%) y México ocupando el sexto lugar con el 2.4% (Cuadro 8 Anexo 1).

En el año 2002 las exportaciones mundiales de carne de bovino fueron del orden de los 8.2 millones de toneladas. Los principales exportadores de este tipo de carne de fueron: Australia con el 15.3% del total, Estados Unidos (14.8%), Brasil (11.3%), Canadá (7.2%) Alemania (6.45), Nueva Zelanda (6.0%) e Irlanda (5.5%). Estos seis países en conjunto contribuyeron con el 42.9% de la exportaciones mundiales de carne en ese año. Por su parte, México solo contribuyó con 9,699 toneladas de carne de bovino, que representan el 0.1% de las exportaciones mundiales. No obstante esta baja participación, durante el periodo 1996-2002 las exportaciones de carne bobina de México pasaron de 6,516 toneladas a 9,699, presentando una tasa promedio de crecimiento anual de 3.05% (Cuadro 9 Anexo 1).

En México la carne de bovino tiene gran aceptación en la gran mayoría de la población, por lo que su consumo es generalizado y se le utiliza en múltiples platillos típicos. Sin embargo, en los últimos años se observan cambios importantes en la tendencia de la demanda, explicados fundamentalmente por el menor precio de la carne de pollo, así como por factores relacionados con una mayor preocupación por la salud, ya que al consumo de carne bovina se asocia con un incremento en la incidencia de algunas enfermedades (Gallardo et. al. 2002).

Finalmente, cabe señalar que la mayoría del ganado bovino en las diferentes regiones de México es comercializado por intermediarios y los ganaderos de la zona norte del estado de Jalisco no escapan a este esquema de comercialización, por ello cobra importancia el esfuerzo de el grupo de productores de Colotlán apoyados por la Fundación Produce para que ellos mismos realicen el envío de bovinos a los Estados Unidos.

1.1.1.5. Lombricultura, un proyecto productivo transversal

La lombricultura se ha definido como un “Proyecto Transversal”, debido a que sus resultados impactan varias cadenas productivas. Por una parte es un proyecto que tiene efectos en la cadena de Servicios Ambientales y en otras cadenas productivas debido a que el principal de sus productos es fertilizante orgánico que puede ser utilizado por los propios productores, permitiéndoles ahorros al sustituir el uso de abonos químicos; y por otra parte genera empleo y se espera que en la medida que se disponga de excedente pueda llegar a ser una fuente de ingresos adicionales para los beneficiarios dedicados a esta actividad.

Entre los objetivos de éste proyecto destaca el de fomentar entre los productores el uso de fertilizantes orgánicos y que de esta manera reduzcan el uso de fertilizantes químicos y consecuentemente sus impactos negativos en los suelos; adicionalmente es una fuente potencial de ingresos para los productores que están participando en estos proyectos productivos.

La Fundación Produce Jalisco espera que los proyectos de lombricultura puestos en operación en el estado impacten a varias cadenas productivas definidas puesto que la aplicación de abonos orgánicos contribuye a salvaguardar los suelos agrícolas y prevenir su degradación, ya que la materia orgánica y particularmente el humus de los suelos, constituye el sostén básico para la vida en el medio ambiente y define en última instancia su potencial productivo. La lombricultura es una actividad viable y concreta para los productores emprendedores, quienes pueden llegar a obtener ingresos directos con la venta de lombricomposta y que además con la sustitución de los fertilizantes químicos por

abonos orgánicos producidos por ellos mismos pueden mejorar la fertilidad de los suelos y elevar la producción obtenida en sus parcelas.

Por otra parte, los residuos generados por la actividad agrícola, forestal, urbana e industrial constituyen uno de los problemas de más difícil gestión, y la lombricultura representa una de las soluciones para el reciclaje racional de desechos y subproductos orgánicos y además constituye una alternativa para un adecuado desarrollo tecnológico controlado por los propios productores que es amigable con el medio ambiente. Por lo anterior, entre otras motivaciones como la demanda de los productores, la Fundación Produce Jalisco decidió apoyar y promover la lombricultura en el estado, actividad productiva cuyos impactos inmediatos se verán reflejados en una mayor producción agrícola y en el ámbito de la cadena de Servicios Ambientales.

Características del proyecto de lombricultura

La tecnología que sobre lombricultura que está transfiriendo la Fundación a los productores ha sido diseñada para que la puedan adoptar con una inversión baja y utilizando los residuos orgánicos disponibles en su unidad de producción o en la propia comunidad.

La estrategia utilizada para transferir la tecnología a los productores participantes ha consistido básicamente en impartir pláticas informativas a los productores interesados y posteriormente se dan cursos teórico-prácticos a los productores aprovechando los módulos que ya están instalados.

La Fundación Produce Jalisco apoya a los productores con los materiales necesarios para la construcción de los módulos de lombricultura, y que dependiendo de las características de la construcción, son los siguientes:

- 10 kilogramos de lombriz como pie de cría inicial en todos los módulos instalados.
- Materiales como cemento, cal, ladrillo, tubos de pvc y tinacos plásticos de 500 litros para los lugares donde se construyeron camas de material
- En algunos casos se han empleado materiales más económicos y más prácticos para su construcción como malla electro-soldada y membrana plástica de alta resistencia.
- En otros casos se han hecho camas de crianza sobre el suelo o plástico negro tipo bolsa de basura.

De acuerdo con las cifras preliminares de la Fundación Produce, a la fecha se han establecido 50 módulos de lombricultura en once de las doce regiones del estado de Jalisco, en los que participan un total de 98 productores, de los cuales 22 están agrupados en 2 Sociedades de Producción Rural; 15 agrupados en dos Sociedades Cooperativas; 18 pertenecen a 3 Granjas integrales y los restantes 43 beneficiarios son productores individuales.

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

En este capítulo se presentan los aspectos básicos de la política gubernamental en los niveles federal y estatal y su relación con respecto a las actividades apoyadas a través del Programa de Investigación y Transferencia de Tecnología. En estas actividades participan, aunque en diferente nivel de profundidad y con diferentes tipos de apoyos las instancias de gobierno locales, estatales y federales que tienen relación con la implementación del Programa.

1.2.1. Directrices de la política estatal y federal

A nivel Federal los programas fundamentales a través de los cuales se canalizan recursos para fomentar el desarrollo del sector agropecuario son: el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO), el programa de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria (ASERCA) y los diversos Programas de la Alianza para el Campo (Alianza Contigo). El PROCAMPO entrega a los productores apoyos que están desvinculados de la producción y el producto que se obtiene de las tierras cultivadas, y estará vigente por 15 años contados a partir de 1994. Por su parte, ASERCA tiene como objetivo central canalizar apoyos y brindar servicios para fortalecer el ingreso de los productores agropecuarios y pesqueros, promoviendo la integración y competitividad de las cadenas productivas y el desarrollo y ordenamiento de los mercados agroalimentarios, tanto internos como externos.

No obstante que PROCAMPO y ASERCA transfieren recursos al Campo, únicamente el Programa de Alianza canaliza recursos para el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnología.

En relación a la investigación y transferencia de tecnología, en Plan Sectorial 2001-2006 se señala que es parte de su misión aprovechar la ciencia y tecnología en apoyo a la productividad, rentabilidad, competitividad y sustentabilidad del sector y de los servicios ambientales que se generan. En el apartado destinado a la Investigación y Transferencia de Tecnología, el Plan Sectorial señala que en los Programas de investigación y transferencia de tecnología se deberán establecer las prioridades nacionales, regionales y, en su caso, por cuenca productiva, basadas en las demandas de los productores y en los programas de gobierno; también se menciona la importancia de revisar la experiencia operativa de las Fundaciones Produce, a fin de ajustar y consolidar el modelo bajo el cual operan.

Por otra parte, en el Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno Federal, en el apartado de estrategia para el desarrollo incluyente, al referirse al sector agropecuario señala, en su inciso c]. Promover el desarrollo rural y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de las familias de este sector mediante el apoyo a la inversión, la integración de cadenas productivas, el desarrollo de nuevas capacidades y la transferencia de tecnología.

En el Programa Alianza para el Campo 2003, aún vigente, se han establecido para su implementación los siguientes programas: Fomento Agrícola, Fomento Ganadero, Desarrollo Rural, Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria, Sistema de Información para el desarrollo rural sustentable, Acuacultura y Pesca y el Fondo de estabilización, fortalecimiento y reordenamiento de la cafecultura, los cuales se aplican en cuatro grandes áreas de atención estratégica.

- Reconversión productiva
- Integración de cadenas agroalimentarias y de pesca
- Atención a grupos y regiones prioritarias
- Atención a factores críticos

La Alianza para el Campo forma parte de la estrategia del Gobierno Federal para el fortalecimiento del sector rural y para su ejecución cuenta con los siguientes instrumentos:

- Fomento a la inversión rural y pesquera
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades de la población rural
- Promoción y apoyo a la población rural y pesquera
- Acceso a financiamiento y aliento a la cultura del pago
- Generación de información y tecnologías que incrementen la productividad
- Mejoramiento de la sanidad agroalimentaria
- Fortalecimiento de los mercados para complementar el ingreso

El Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología es parte del Programa de Fomento Agrícola, y su implementación se apoya en los diferentes instrumentos arriba señalados. En el estado de Jalisco, las acciones del SITT inciden en las diferentes cadenas del sector rural del estado y son implementadas por la Fundación Produce, de acuerdo con lo establecido en su Programa de Trabajo.

En Jalisco el Gobierno del estado ha puesto en operación varios programas que incluyen apoyos a la capacitación de productores y la adopción de tecnología adecuada con un enfoque micro regional y de conservación de los recursos naturales. Entre otros, excluyendo a los que tienen financiamiento de Alianza para el Campo, están el Programa de Capacitación y Extensión y el de Proyectos Agropecuarios Integrales, dirigidos sobretodo a los productores de bajos recursos.

1.2.2. Instituciones estatales y federales involucradas en la operación del Subprograma

El Programa Alianza para el Campo se implementó en el estado de Jalisco a partir de un convenio suscrito en marzo de 1996 por el Ejecutivo del Gobierno del Estado de Jalisco, y la Secretaría de Estado que actualmente se denomina SAGARPA, la Comisión Nacional del Agua como órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente hoy SEMARNAT. Mediante este el convenio se creó el Fideicomiso de Alianza para el Campo en el estado de Jalisco (FACEJ), que es el organismo rector para todas las acciones de Alianza para el Campo en la entidad.

Actualmente, la Fundación Produce Jalisco, A.C. es la institución que opera el programa de investigación y transferencia de tecnología en el estado desde su inicio en 1996. De acuerdo con los estatutos vigentes, las instituciones que integran la FUNPROJAL, son los representantes de los productores, el Gobierno del estado, la SAGARPA y el INIFAP.

Cabe mencionar Los productores participan en el Subprograma por medio de sus representantes, los cuales se integran a los Consejos Consultivos Regionales (CCR) de la Fundación Produce. Actualmente existen 12 regiones en el estado de Jalisco y en cada una de ellas existe un CCR en los que participan productores de la región, que generalmente son los líderes de sus comunidades o regiones de origen. Y estos representantes de los productores son quienes recogen de primera mano las demandas de los productores para obtener apoyos del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología de Alianza para el Campo.

1.3. Potencialidades del SIIT para responder al entorno

Entre la potencialidades del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología en el estado de Jalisco se encuentra la tradición de los productores del estado para incursionar en la adopción de nuevas tecnologías, la cual se ha venido fortaleciendo gracias a la ya larga experiencia de los productores adquirida en el ámbito de la organización con fines productivos, lo que les permite gestionar apoyos ante las instancias gubernamentales.

Aunado a lo anterior, el hecho de que los productores participen en el Consejo de la Fundación Produce, y particularmente en los CCR's les permite participar en la orientación de los planes de acción específicos y proponer aquellos proyectos que son considerados de mayor prioridad en sus respectivas regiones.

La Fundación Produce cuenta con un técnico transferidor en cada uno de los CCR y además cuenta con técnicos que pueden apoyar proyectos específicos en más de un centro a la vez. Este hecho permite, por una parte que los técnicos acumulen mayor experiencia en su campo de especialización y que esta experiencia y conocimientos adquiridos los apliquen en los nuevos proyectos que se emprenden.

El hecho de contar con técnicos que residan en la región donde se ubican los CCR's o que continuamente estén en contacto con los productores beneficiados en los CCR's, constituye un elemento potencial del SIIT para responder al entorno en que opera en el estado de Jalisco, ya que si se llegara a presentar un problema de tipo técnico que puede resolverse sin mayores inversiones o gasto operativo, los técnicos lo detectan con oportunidad y eventualmente lo resuelven, y en su caso informan detalladamente a la sede de la Fundación para tomar las medidas pertinentes, como parte del seguimiento de los proyectos apoyados.

Otra de las situaciones que constituye una fortaleza que en la práctica ha potenciado las acciones del Subprograma es que la Fundación ha tenido como un principio rector para asignar apoyos a los productores el examen cuidadoso de los proyectos que apoya y de aprobar aquellos que son viables; además se tiene especial cuidado de que los solicitantes estén comprometidos con el emprendimiento de los proyectos. Esto ha redundado en un mayor número de proyectos que siguen operando y que incluso algunos

estén creciendo más rápidamente de lo previsto, ya que los beneficiarios han continuado haciendo inversiones por su propia cuenta.

Lo anterior de alguna manera es el resultado de que la Fundación Produce Jalisco ha asumido como un factor de éxito en la innovación y transferencia de tecnología el supuesto de que las innovaciones dependen cada vez más de una efectiva interacción entre los científicos, los técnicos y su comunidad de productores. De aquí que una de las acciones puestas en marcha es apoyar proyectos que sirvan de medio de difusión de conocimientos aplicados en proyectos productivos y como medio de capacitación a otros productores interesados en el sitio donde se desarrollan proyectos de productores cooperantes. Cabe señalar que esta capacitación a los interesados la reciben de los productores cooperantes haciendo los trabajos que requiere la actividad particular de que se trate, y además la Fundación apoya el pago de honorarios de expertos para que complementen la capacitación que reciben los interesados. Este esquema hace que los nuevos conocimientos a pesar de ser más complejos, sean más fáciles de adquirir y por lo tanto se potencia la posibilidad de transferir nuevas tecnologías a productores interesados.

Capítulo 2

Principales resultados y tendencias del Subprograma en 2002-2005

En este capítulo se analizan los resultados y tendencias del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT) en el Estado de Jalisco, con base en los presupuestos descritos en los Anexos Técnicos y en los Reportes de Cierre de cada uno de los ejercicios del periodo 2002-2005.

A efecto de enmarcar la composición y distribución de los recursos destinados al Subprograma sujeto a evaluación, conviene señalar lo siguiente:

De acuerdo con el Artículo 49 de las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo, los tipos y montos de apoyos que operará el Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología deberán apegarse, entre otros, a los siguientes lineamientos:

- 1) Se otorgarán apoyos federales no mayores al 50% del costo total del proyecto o evento de transferencia de tecnología.
- 2) Al menos el 70% de los recursos destinados al subprograma deberán de atender a las necesidades de investigación y transferencia de tecnología en apoyo a las cadenas productivas prioritarias en cada entidad federativa o región. Dicho porcentaje se conformará de la siguiente manera: al menos el 15% para proyectos de investigación de impacto regional, y 55% para proyectos de investigación y/o transferencia de tecnología de impacto estatal.
- 3) Para las acciones de transferencia de tecnología (parcelas demostrativas, talleres de capacitación, giras de intercambio tecnológico y material de difusión), se destinará como máximo el 20% de los recursos del Subprograma.
- 4) Con la finalidad de mejorar la calidad de los proyectos y eventos, los ejecutores de los mismos deberán ser universidades, centros de investigación u organismos públicos, privados o del sector social relacionados con el sector agropecuario, pesquero y forestal que cuenten con la infraestructura y personal especializado para el desarrollo y ejecución del tema que se trate.
- 5) Las Fundaciones Produce estatales podrán convenir acciones con la COFUPRO, para lo cual cada Fundación se destinará el 3% de los recursos que le son asignados.

Por otra parte, de acuerdo con los Anexos Técnicos 2004 y 2005, los componentes o actividades sujetas a apoyo son las siguientes:

- Proyectos de investigación estatal
- Proyectos de investigación regional
- Proyectos estatales de transferencia de tecnología
- Acciones de transferencia de tecnología
- Aportación a COFUPRO (3%)
- Gastos de operación (4%)
- Gastos de evaluación (1%)

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

De acuerdo con los Anexos Técnicos de los Programas de Ejecución Federalizada presentados por el organismo ejecutor del Subprograma en el estado, durante el periodo 2002-2005 se registraron cambios importantes en tres aspectos: i) en los montos programáticos totales, ii) en la composición de las aportaciones federales, estatales y de productores, y en iii) la distribución de los recursos por componente.

En el lapso 2002-2005, la inversión total programada para el SITT en el estado sufrió incrementos anuales significativos. De 23.9 millones de pesos presupuestados para el ejercicio 2002, se pasó a 34.6 millones de pesos para el ejercicio 2003. En el año fiscal 2004 fue programada una inversión total de 42.3 millones de pesos y para el año 2005 se presupuestó la suma de 49.2 millones de pesos. Estos cambios significaron incrementos en la inversión total programada del Subprograma del 38.6%, 17% y 11.5% en términos reales durante los últimos tres años del periodo.

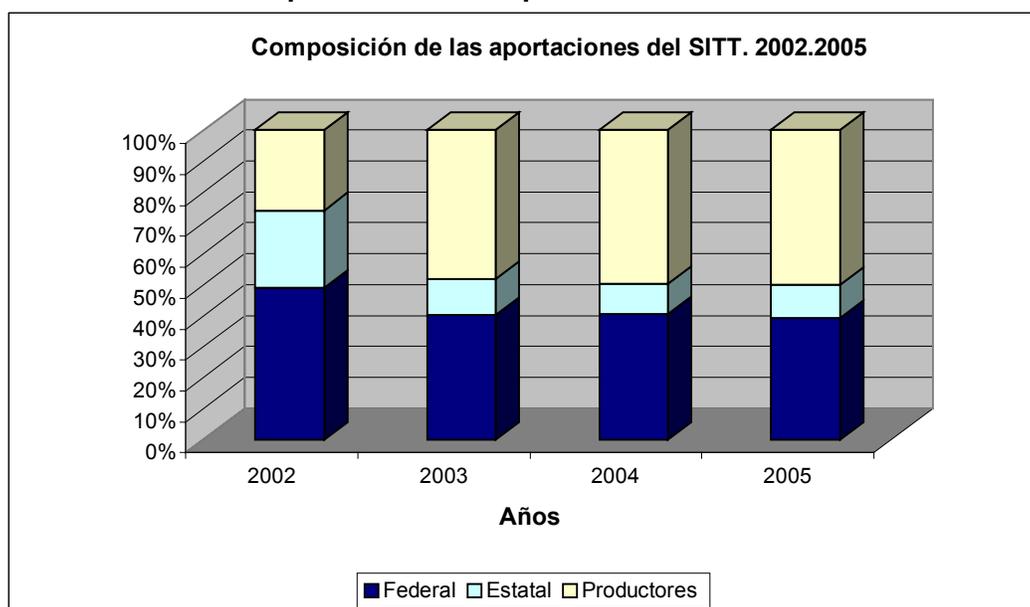
Gráfica 1. Evolución de la inversión total programada para el SITT. 2002-2005



Otro de los cambios ocurridos en las cuestiones financieras del SITT se dio en la composición de las aportaciones federales, estatales y de los productores.

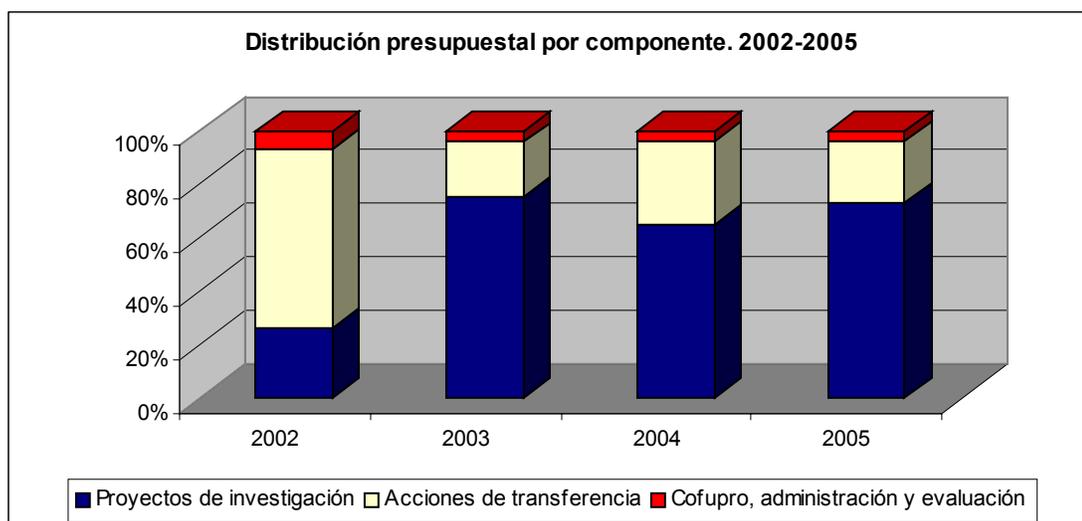
De acuerdo con los Anexos Técnicos respectivos, del presupuesto asignado para el ejercicio 2002 un 49% provino de aportaciones federales, un 25% de aportaciones estatales y un 26% de aportaciones de los productores. Para el año 2003 el presupuesto fue elaborado con una nueva composición: 40.3% de aportaciones federales, 11.6% de aportaciones estatales y un 48.1% con aportaciones de los productores. En cambio, durante los últimos dos años del periodo (2004 y 2005), la composición de las aportaciones se estabilizó alrededor de un 40% de aportación federal, un 10% de aportación estatal y un 50% con aportaciones de los productores.

Gráfica 2 Composición de las aportaciones del SITT. 2002-2005



El otro cambio registrado en los montos programáticos del SITT estatal se dio en la distribución de los apoyos destinados a los diversos componentes del Subprograma. Mientras que en el ejercicio 2002 se destinó un 25.9% de la inversión total al desarrollo de proyectos de investigación y un 67.6% a las actividades de transferencia, contraviniendo con ello las disposiciones de las Reglas de Operación; a partir del ejercicio 2003 comenzó a corregirse esta situación al destinarse el 75% del presupuesto global a proyectos de investigación y sólo el 20% a las actividades de transferencia de tecnología. Para el 2004 se programó el 65% para investigación y el 31% para transferencia de tecnología, mientras que en el 2005 se destinará el 73% para el componente investigación y el 23% para las actividades de transferencia de tecnología.

Gráfica 3. Distribución presupuestal por componente del SITT. 2002-2005



No obstante que la inversión total programada para el SITT sufrió cambios sustantivos durante los últimos años, en realidad las aportaciones federales y estatales destinadas a la operación y los diversos apoyos que otorga el Subprograma no se incrementaron en las mismas proporciones.

El presupuesto total asignado a la Fundación Produce estatal evolucionó gradualmente hacia la alza, pero los mayores crecimientos se dieron durante los últimos dos años, al pasar de 18 millones de pesos en el 2003 a 21.2 millones de pesos en el 2004 y llegar hasta los 24.6 millones de pesos en el 2005; cambios que representaron incrementos del orden de 13.2% y 11% en términos reales para los últimos dos años.

Cuadro No. 5. Evolución de la inversión total asignada al SITT. 2002-2005
(Miles de pesos)

| Concepto | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Inversión en el Subprograma | | | | |
| Federal | 11,760.0 | 13,969.3 | 17,177.0 | 19,344.6 |
| Estatad | 6,000.0 | 4,030.7 | 4,097.0 | 5,288.9 |
| Inversión total asignada (nominal) | 17,760.0 | 18,000.0 | 21,274.0 | 24,633.5 |
| Variación (%) | | 1.4% | 18.2% | 15.8% |
| Inversión total asignada (real*) | 17,774.8 | 17,276.5 | 19,564.6 | 21,713.7 |
| Variación (%) | | -2.8% | 13.2% | 11.0% |

(*) Deflactados con el Índice Nal. de Precios al Consumidor (Base 2ª quincena de junio de 2002=100) del mes de junio.

Fuente: Anexos Técnicos 2002, 2003, 2004 y primer borrador Anexo Técnico 2005.

Finalmente, con base en las metas físicas y en las estadísticas de cierre de los ejercicios 2002, 2003 y 2004, el mayor número de beneficiarios directos se alcanzó durante el año 2002 con 9,075 productores; seguido de 7,288 productores en el año 2003 y de 6,561 productores durante el 2004.

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

A lo largo de los tres años comprendidos en el periodo de 2002 a 2004, la Fundación Produce Jalisco apoyó un total de 1,575 acciones distribuidas en el tiempo de la siguiente forma: 441 acciones en el año 2002; 587 en el 2003 y 547 en el 2004.

Al desagregar las acciones por componente, se observa que, del número total de acciones apoyadas durante el lapso de referencia, el 8.0% (126) corresponde a proyectos de investigación y el 92.0% (1,449) fueron actividades de transferencia de tecnología.

En términos presupuestales, durante el periodo 2002-2004 fueron ejercidos un total de 50.54 millones de pesos distribuidos de la siguiente forma: 14.3 millones de pesos en el 2002; 16.5 millones de pesos en el 2003 y 19.5 millones de pesos nominales en el 2004.

Cuadro No. 6. Número de acciones apoyadas y presupuestos ejercidos. 2002-2004

| Componente | 2002 | 2003 | 2004 | Var. 2003/2002 | Var. 2004/2003 |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Investigación | | | | | |
| Proyectos estatales | 23 | 31 | 35 | 34.8% | 12.9% |
| Proyectos regionales | 0 | 19 | 1 | | -94.7% |
| Proyectos estatales de T. de T. | 0 | 0 | 17 | | |
| Subtotal Investigación | 23 | 50 | 53 | 117.4% | 6.0% |
| Presupuesto ejercido | 2,664,000 | 10,831,412 | 13,617,346 | 307% | 26% |
| Transferencia de Tecnología | | | | | |
| Giras de intercambio | 94 | 155 | 98 | 65% | -37% |
| Parcelas demostrativas | 72 | 39 | 87 | -46% | 123% |
| Talleres de capacitación | 218 | 308 | 208 | 41% | -32% |
| Publicaciones | 34 | 35 | 39 | 3% | 11% |
| Otras | 0 | 0 | 62 | | |
| Subtotal T. de T. | 418 | 537 | 494 | 28% | -8% |
| Presupuesto ejercido | 11,721,600 | 5,750,188 | 5,955,949 | -51% | 4% |
| Total acciones apoyadas | 441 | 587 | 547 | 33% | -7% |
| Total presupuesto ejercido | 14,385,600 | 16,581,600 | 19,573,295 | 15% | 18% |

Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

Relacionando el número total de acciones apoyadas con los presupuestos ejercidos por tipo de componente, los cambios más significativos ocurrieron en la esfera de la investigación. De 2.6 millones de pesos ejercidos en el 2002 para financiar un total de 23 proyectos de investigación; en el 2003 se ejercieron 10.8 millones de pesos para apoyar un total de 50 proyectos de investigación; en tanto que para el 2004 se aplicó un total de 13.6 millones de pesos en pro de 53 proyectos de investigación.

Respecto al número de acciones de transferencia de tecnología, a lo largo de los tres años considerados se apoyaron un total de 347 giras de intercambio; 198 parcelas demostrativas; 734 talleres de capacitación y un total de 108 publicaciones de materiales. No obstante, hubo variaciones muy significativas cada año, salvo en el número de apoyos destinados a publicaciones, en lo que siempre se mantuvo una tendencia a la alza.

Tanto en el número de acciones apoyadas como en los montos de presupuestos ejercidos, los mayores cambios se suscitaron en el periodo 2003/2002. El número de acciones totales apoyadas se acrecentó en un 33% y el presupuesto total ejercido se incrementó en un 15%. De igual manera, el número de proyectos de investigación apoyados se elevó en un 117% y el número de acciones de transferencia apoyadas se superó en un 28%.

En materia presupuestal sucedió lo mismo. El presupuesto ejercido en apoyo a la investigación se elevó en un 307%, pero el presupuesto ejercido en apoyo a las actividades de transferencia se contrajo en un 51%.

En cambio, durante el siguiente periodo (2004/2003), el número de acciones totales apoyadas disminuyó un 7% y el presupuesto total ejercido se incrementó en un 18% en términos nominales. El número total de proyectos de investigación apoyados apenas se expandió un 6% y el número total de acciones de transferencia de tecnología se redujo en un 8%.

Financieramente, durante el último periodo analizado el presupuesto ejercido en pro de la investigación se acrecentó en un 26% y el presupuesto ejercido en acciones de transferencia apenas se incrementó un 4%, ambos en términos nominales.

2.3. Metas físicas y financieras, programadas y alcanzadas 2004

Para el ejercicio presupuestal 2004 fueron programadas un total de 332 acciones de apoyo distribuidas de la siguiente forma: 300 acciones de transferencia y 32 acciones de investigación. Sin embargo, fueron realizadas o apoyadas un total de 547 acciones, de las cuales 53 corresponden a proyectos de investigación y 494 a acciones de transferencia de tecnología. Esto significó que las metas físicas totales programadas para el ejercicio 2004 fueran superadas en casi un 65%.

Cuadro No. 7 Metas físicas y financieras programadas y alcanzadas 2004

| Componente | Unidad | Programado | | Realizado | |
|---|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | Número | Beneficiarios | Número | Beneficiarios |
| Metas físicas | | | | | |
| Proyectos de investigación estatal | Proyecto | 8 | 600 | 35 | 794 |
| Proyectos de investigación regional | Proyecto | 12 | 1,800 | 1 | 1 |
| Proyectos estatales de T. de Tecnología | Proyecto | 12 | 1,200 | 17 | 106 |
| Acciones de transferencia de tecnología | Evento | 300 | 5,000 | 494 | 5,600 |
| Total | | 332 | 8,600 | 547 | 6,501 |
| Metas financieras | | | | | |
| | | Programado | | Ejercido | |
| Proyectos de investigación estatal | Miles de pesos | 7,722 | | 6,327 | |
| Proyectos de investigación regional | Miles de pesos | 2,935 | | 3,108 | |
| Proyectos estatales de T de Tecnol. | Miles de pesos | 2,957 | | 4,182 | |
| Acciones de transferencia de Tecnol. | Miles de pesos | 5,957 | | 5,956 | |
| Aportación a COFUPRO (3%) | Miles de pesos | 638 | | 638 | |
| Gastos de operación (4%) | Miles de pesos | 851 | | 540 | |
| Gastos de evaluación (1%) | Miles de pesos | 213 | | 213 | |
| Total asignado y ejercido | Miles de pesos | 21,274 | | 20,964 | |

* No incluyen las aportaciones de los productores

Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

Desagregadas por componente, las metas físicas totales en materia de investigación fueron superadas en un 65%, mientras que las metas totales en cuanto al número de acciones de transferencia de tecnología fueron superadas en un 64%.

Específicamente en materia de investigación fueron establecidas como metas apoyar: 8 proyectos estatales, 12 proyectos de investigación regional y 12 proyectos estatales de transferencia de tecnología. Siendo sobrepasadas las metas, tanto en el número de proyectos de investigación estatal en un 337%, como en el número de proyectos estatales de transferencia de tecnología en un 42%. No así las metas establecidas en materia de proyectos de investigación regional, de los cuales se apoyó solo uno de 12 proyectos previstos.

Respecto a las metas financieras, durante el ejercicio 2004 la Fundación Produce Jalisco ejerció sólo el 98.5% de lo presupuestado, debido a que dicho organismo no recibió, y por ende tampoco ejerció, un total de 310 mil pesos destinados a gastos de operación.

Desglosando las metas financieras por componente, solo en los rubros correspondientes a investigación estatal y gastos de operación, los recursos previstos no fueron aplicados en su totalidad. En cambio, los montos aplicados al apoyo de proyectos de investigación regional y a los proyectos de transferencia de tecnología fueron sobrepasados en un 5.9% y en un 41% respectivamente. El resto de las partidas consideradas se ajustaron prácticamente en un 100% a lo presupuestado.

En lo que a beneficiarios se refiere, las metas agregadas se cumplieron en un 75%. Sin embargo, analizado esto por componente, los resultados fueron muy distintos. Apenas se alcanzaron el 25% de las metas planeadas en materia de investigación; y se sobrepasaron en un 12% las metas en cuanto al número de beneficiarios considerados para todas las acciones de transferencia de tecnología.

En cuestión de beneficiarios, los casos específicos con menor nivel de cumplimiento de metas se dieron con los proyectos de investigación regional y los proyectos estatales de transferencia de tecnología, de los cuales se reportan 107 beneficiarios de 3,000 programados. Lo cual refleja una notable diferencia entre los productores que se esperaba atender y los que fueron atendidos por el organismo operador del Subprograma.

2.4. Dinámica presupuestal

Aparte de los cambios suscitados en la estructura financiera de las aportaciones y en la distribución de los recursos programados y ejercidos por componente, presupuestalmente hablando el SITT estatal mostró la siguiente dinámica:

El componente investigación se fue desagregando gradualmente en tres tipos de proyectos de investigación. Mientras que en el año 2002 todos los recursos ejercidos fueron destinados a proyectos estatales; a partir del ejercicio 2003 se canalizaron recursos no sólo a proyectos estatales, sino también a proyectos regionales de investigación, para luego, en el ejercicio 2004, agregar un nuevo tipo de proyecto de investigación: los proyectos estatales de transferencia de tecnología.

Otro aspecto relevante del presupuesto destinado a la investigación, es la evolución que mostró el presupuesto promedio ejercido por proyecto. Mientras que en el 2002 se destinó un promedio de 115.8 miles de pesos por proyecto; en el 2003 esa suma se acrecentó hasta los 216.6 miles de pesos por proyecto financiado; llegando hasta los 247.5 miles de pesos promedio por proyecto en el 2004. Esto a pesar de que se elevó también el número de proyectos financiados cada año. En términos de crecimiento, el presupuesto promedio anual ejercido por proyecto se incrementó en un 87% en el lapso 2003/2002 y se volvió a acrecentar en un 14% en el siguiente año.

Respecto de los presupuestos ejercidos a favor del componente transferencia de tecnología se destacan dos cuestiones: i) la disminución gradual de los presupuestos ejercidos en pro de las giras de intercambio, parcelas demostrativas y talleres de capacitación y, ii) la disminución en el costo promedio por acción o evento apoyado.

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

Los presupuestos planeados y ejercidos para impulsar la realización de giras de intercambio, parcelas demostrativas y talleres de capacitación se vieron gradualmente disminuidos. De 1.48 millones de pesos destinados a giras de intercambio en el 2002, se redujo a 1.08 millones en el 2004. De igual forma sucedió con los presupuestos ejercidos en favor del desarrollo de parcelas demostrativas, al pasar de 2.83 millones en el 2002, a tan solo 890 mil pesos en el 2004. En el caso de la actividad denominada talleres de capacitación aconteció algo similar. De casi 6.5 millones de pesos destinados en el 2002 a esta actividad, se redujo el presupuesto hasta 1.75 millones de pesos en el 2003 y subió ligeramente hasta los 3.06 millones de pesos en el 2004.

Cuadro No. 8. Dinámica presupuestal del SITT en Jalisco (2002-2004)

| Componente | 2002 | 2003 | 2004 | Var. 03/02 | Var. 04/03 |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|------------|
| Investigación | | | | | |
| Proyectos estatales | 2,664,000 | 9,197,612 | 6,327,138 | 245.3% | -31.2% |
| Proyectos regionales | 0 | 1,245,000 | 3,108,310 | 100.0% | 149.7% |
| Proyectos estatales de T. de T. | 0 | 0 | 4,181,898 | 0.0% | 100.0% |
| Seguimiento | | 388,800 | | | |
| Presupuesto ejercido | 2,664,000 | 10,831,412 | 13,617,346 | 307% | 26% |
| Inversión promedio | 115,826 | 216,628 | 247,588 | 87% | 14% |
| Transferencia de Tec. | | | | | |
| Giras de intercambio | 1,489,721 | 1,677,115 | 1,088,708 | 65% | -37% |
| Parcelas demostrativas | 2,838,768 | 1,462,495 | 890,255 | -46% | 123% |
| Talleres de capacitación | 6,499,518 | 1,751,381 | 3,062,996 | 41% | -32% |
| Publicaciones | 893,593 | 837,597 | 913,990 | 3% | 11% |
| Otros | | 21,600 | | | |
| Presupuesto ejercido | 11,721,600 | 5,750,188 | 5,955,949 | -51% | 4% |
| Inversión promedio | 28,042 | 10,708 | 12,057 | -62% | 13% |
| Total presupuesto ejercido | 14,385,600 | 16,581,600 | 19,573,295 | 15% | 18% |

Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

Si se compara la evolución presupuestaria con el número de acciones o eventos apoyados en los diferentes años, se puede observar lo siguiente: Durante el ejercicio 2002 se invirtió un promedio de 28.04 miles de pesos por acción de transferencia de tecnología apoyada; esto en el 2003 se redujo hasta los 10.7 miles de pesos; pero volvió a subir ligeramente el costo por acción apoyada en el 2004 hasta los 12.05 miles de pesos. Esto nos proporciona una idea clara de la situación que enfrenta el organismo operador del SITT en Jalisco. Cada vez hay que atender un mayor número de solicitudes con menos recursos.

2.5. Atención por tipo de productor

De acuerdo con los registros de cierre de la Fundación Produce Jalisco, durante el ejercicio 2004 fueron apoyados un total de 53 proyectos de investigación y 494 acciones de transferencia de tecnología, cuyos beneficiarios directos, por tipo de componente se describen a continuación:

2.5.1. Componente investigación.

En materia de investigación el principal organismo beneficiado fue la propia Fundación Produce estatal y sus Consejos Consultivos Regionales, al recibir un total de 7.23 millones de pesos para financiar un total de 29 proyectos de investigación (13 proyectos estatales y 16 proyectos estatales de transferencia de tecnología). Con esto, el organismo operador del SITT resultó beneficiado con el 55% de los proyectos apoyados y el 53% de los recursos ejercidos.

Cuadro No. 9 Atención del SITT por tipo de productor. 2004

| Componente/ Beneficiario | Acciones Apoyadas | % | Proyectos apoyados | % |
|--|-------------------|---------------|----------------------|---------------|
| | T. de Tec. | | Investigación | |
| Asociaciones o agrupaciones de productores | | | | |
| Asociaciones ganaderas locales, regionales o estatales | 60 | 12.1% | | |
| Uniones o asociaciones de lecheros | 4 | 0.8% | | |
| Uniones o asociaciones de poricultores | 3 | 0.6% | | |
| Uniones o asociaciones de cañeros | 10 | 2.0% | 1 | 1.9% |
| Horticultores | 5 | 1.0% | | |
| SPR o Sociedades Cooperativas | 57 | 11.5% | | |
| Agencias de desarrollo | 11 | 2.2% | 1 | 1.9% |
| Otros | 50 | 10.1% | | |
| Ejidos | 26 | 5.3% | | |
| Consejos Municipales u organismos públicos | 53 | 10.7% | 1 | 1.9% |
| Universidades o Institutos de Investigación | | 0.0% | | |
| INIFAP | 7 | 1.4% | 10 | 18.9% |
| UdeG | 8 | 1.6% | 3 | 5.7% |
| CIATEJ | 7 | 1.4% | 1 | 1.9% |
| Grupos o empresas particulares | 78 | 15.8% | 6 | 11.3% |
| CCR-Funprojal | 53 | 10.7% | 29 | 54.7% |
| Otros | 8 | 1.6% | | |
| No identificados | 54 | 10.9% | 1 | 1.9% |
| Total | 494 | 100.0% | 53 | 100.0% |

Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

El segundo organismo más apoyado fue el INIFAP, con un total de 10 proyectos estatales de investigación aprobados por un monto asignado un total de 1.39 millones de pesos; lo que representa el 18.9% de los proyectos apoyados y el 10.2% de los recursos ejercidos.

A la empresa particular Asesoría y Consultoría Integra y un consultor independiente no identificado, le fueron autorizados un total de 6 proyectos y le asignaron un total de 733 mil pesos, equivalentes al 5.4% de los recursos ejercidos.

El resto de las instituciones u organismos beneficiados fueron, en orden de importancia: la Universidad de Guadalajara con 3 proyectos estatales de investigación; el CIATEJ con uno; la Secretaría de Economía con un proyecto; la ULP Caña de Azúcar con uno, y el Consejo Regulador del Tequila con otro proyecto.

Por último, los 3.1 millones de pesos destinados al desarrollo de proyectos regionales de investigación, no fueron ejercidos por la Fundación Produce estatal sino que fueron depositados en un fideicomiso tal y como se establece en los convenios respectivos.

2.5.2. Componente acciones de transferencia de tecnología

En lo que a las actividades de transferencia de tecnología se refiere, el tipo y número de beneficiarios estuvo muchos más diversificado; llevándose la primacía las agrupaciones o asociaciones de productores del estado; seguido de los grupos o empresas privadas; los organismos públicos y Consejos municipales, los ejidos y la propia Fundación Produce, entre otros.

Respecto a los beneficiarios de acciones de transferencia de tecnología que pertenecen a las diversas asociaciones o agrupaciones de productores, se destacan las asociaciones ganaderas locales o regionales y las SPR o sociedades cooperativas; las cuales en conjunto fueron beneficiadas con el 23.7% de las acciones totales apoyadas. Los grupos o empresas particulares se vieron beneficiados con un total de 78 acciones o eventos, es decir, con el 15.8% de las acciones apoyadas. Seguidos por los diversos organismos públicos y Consejos municipales y la propia FUNPROJAL con el 10.7% de las acciones o eventos financiados.

2.6. Cobertura geográfica

Geográficamente, el 71.6% de los proyectos de investigación apoyados por la FUNPROJAL en el 2004 se concentraron en cuatro regiones del Estado: la Región Centro con 23 proyectos (43.4%); la Región Altos Sur con 6 proyectos (11.3%); la Región Sur con 5 proyectos de investigación (9.4%) y la Región Valles con 4 (7.5%).

A decir de los propios operadores del Subprograma, la gran concentración en la Región Centro del Estado se explica únicamente por la ubicación de las instituciones u organismos beneficiarios, y no por la sede de los trabajos de investigación realizados.

Respecto de las acciones de transferencia de tecnología la distribución de los apoyos resultó más balanceada. Únicamente dos regiones del estado recibieron más del 10% de los apoyos. La Región Centro que acumuló el 11.3% de las acciones o eventos apoyados, y la Región Valles que concentró el 10.3% de las acciones o eventos financiados.

Evaluación Subprograma de Investigación y
Transferencia de Tecnología 2004

El resto de las regiones acumularon un número de apoyos menor al 10%. Destacándose las siguientes: la Región Sur con 48 acciones o eventos (9.7%), la Región Ciénega con 40 acciones o eventos (8.1%); la Región Costa Sur con 34 acciones (6.9%); y las Regiones Altos Sur, Costa Norte, Sierra Occidental y Sureste con 33 acciones apoyadas cada una, es decir, recibieron tan sólo el 6.6% de los apoyos cada una.

Cuadro No. 10. Cobertura geográfica. 2004

| Región | Investigación (No. de proyectos) | % | T. de T. (No. de acciones) | % |
|----------------------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| 1) Altos Norte | 2 | 3.8% | 32 | 6.5% |
| 2) Altos Sur | 6 | 11.3% | 33 | 6.7% |
| 3) Centro | 23 | 43.4% | 56 | 11.3% |
| 4) Ciénega | 2 | 3.8% | 40 | 8.1% |
| 5) Costa Norte | 3 | 5.7% | 33 | 6.7% |
| 6) Costa Sur | 2 | 3.8% | 34 | 6.9% |
| 7) Sierra de Amula | 2 | 3.8% | 26 | 5.3% |
| 8) Sierra Occidental | 1 | 1.9% | 33 | 6.7% |
| 9) Sur | 5 | 9.4% | 48 | 9.7% |
| 10) Sureste | 1 | 1.9% | 33 | 6.7% |
| 11) Valles | 4 | 7.5% | 51 | 10.3% |
| 12) Norte | 1 | 1.9% | 16 | 3.2% |
| No identificadas | 1 | 1.9% | 59 | 11.9% |
| Total | 53 | 100.0% | 494 | 100.0% |

Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

Capítulo 3

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

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

La estrategia de la Fundación Produce Jalisco para canalizar los recursos que en el marco del federalismo transfiere el Gobierno Federal, a través del Subprograma de Investigación y Transferencia de Tecnología (SITT), ha transitado del esquema de otorgar apoyos orientados básicamente a la oferta, a otro fincado en la demanda de los productores. El esquema de orientar los recursos del SITT al apoyo de los proyectos y/o acciones de transferencia que surgen de la demanda de los productores busca incrementar la eficiencia e impacto de los recursos entregados a los productores. Así, los recursos entregados a los productores siguen el esquema general de la Alianza para el Campo, en la que una parte la aporta la Fundación y la otra la aportan los productores. De esta manera, se compromete a los productores a dar continuidad al proyecto, ya que al involucrar sus recursos se tiene una cierta garantía de lograr una mayor supervivencia de las inversiones hechas de manera compartida. Por otra parte, los proyectos y/o acciones de transferencia financiadas por la Fundación están encaminadas a integrar al productor primario a los procesos de transformación y agregación de valor a los productos del sector rural en los distintos niveles de las cadenas productivas.

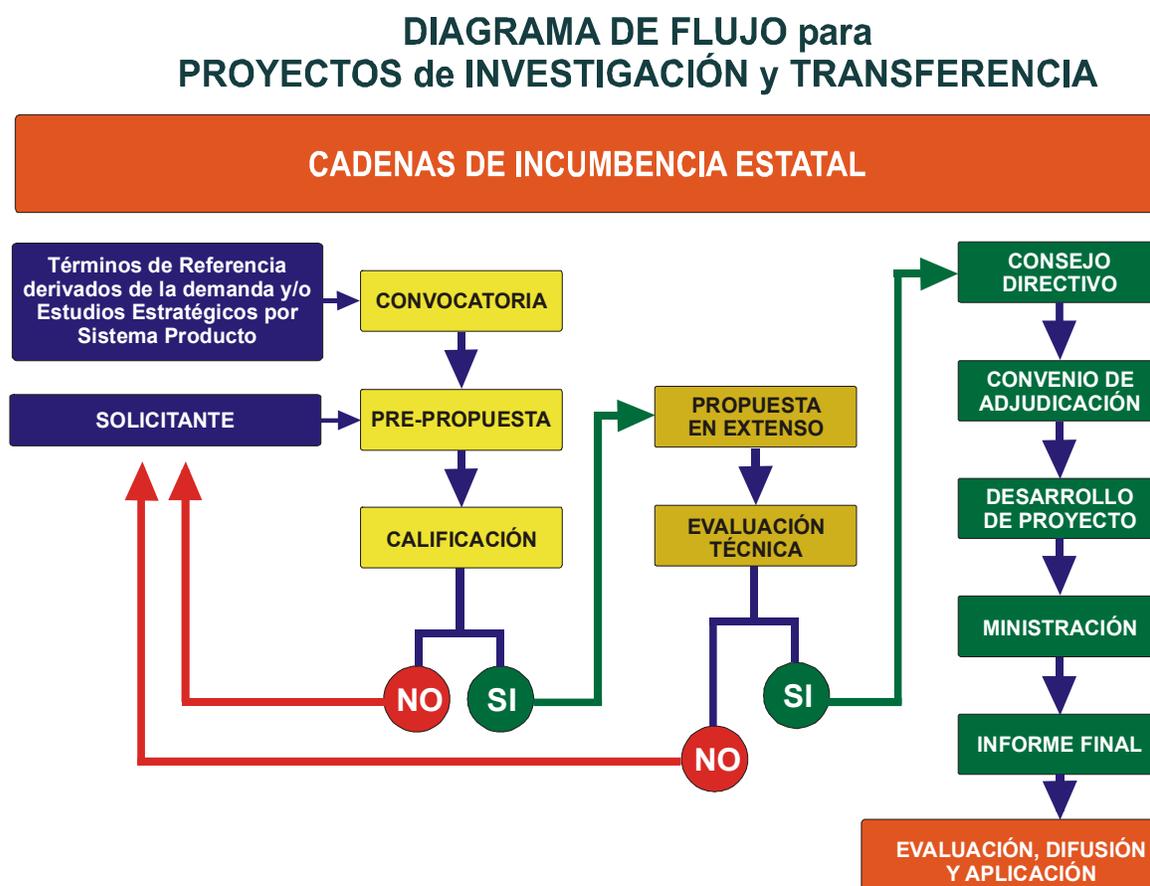
No obstante que desde su creación la Fundación Produce Jalisco había venido orientando sus acciones de transferencia a atender las demandas de los productores, en el año 2001 fueron realizados 12 talleres regionales de priorización de actividades del sector primario en los doce Centros Consultivos Regionales, con el propósito de identificar las actividades prioritarias en los subsectores agrícola, pecuario, forestal y acuícola en las 12 regiones del Estado. Los resultados de estos talleres se condensaron en un documento llamado "Diagnóstico Participativo del estado de Jalisco". Documento en el cual se resumen las demandas tecnológicas de los productores en los sistemas de producción que existen en cada región, las cuales se ubican en la fase inicial de una cadena productiva.

Por otra parte, la Fundación Produce Jalisco ha incorporado en su Programa de Trabajo las demandas planteadas en Plan Estatal de Desarrollo, respecto a la necesidad de realizar actividades de investigación, transferencia de tecnología y cambios tecnológicos, así como actividades orientadas a la protección de los recursos naturales, promoviendo y apoyando la participación conjunta de investigadores y productores agropecuarios, a fin de aprovechar los recursos potenciales del ambiente natural y potenciar los recursos económicos y las habilidades de los productores de cada región, para de esta manera lograr que las acciones de la Fundación incidan en un mayor desarrollo económico regional orientado a la integración regional y la articulación de cadenas las cadenas productivas.

Para captar las demandas de los productores, el organismo operador del SITT en Jalisco cuenta con una red de técnicos asesores-promotores en cada una de las 12 regiones del estado. Una vez recibidas las solicitudes que presentan los productores, estos primeramente son examinados por el Consejo Regional respectivo, para luego presentarlos al Consejo Estatal de la Fundación, en donde se dictaminan y, en su caso, se aprueban los a juicio del Consejo tienen correspondencia con el Programa de trabajo de la Fundación.

En síntesis, el proceso de captura, calificación, evaluación y dictaminación de solicitudes de apoyo se puede visualizar en el siguiente diagrama de flujo:

Figura 4. Diagrama de Flujo para Proyectos de Investigación y Transferencia.



3.2. El Programa Estratégico de necesidades de ITT

El estado de Jalisco no cuenta con un Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología, elaborado con base en la Metodología sugerida por el equipo de investigadores del Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional (ISNAR).

En sustitución de ello la Fundación Produce Jalisco cuenta con el “Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004” (PEITT 2004), cuyos antecedentes se están plasmados en los documentos emanados de los ejercicios de diagnóstico y planeación estratégica realizados por la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado y la propia Fundación Produce en los años 2001 y 2002: “Diagnóstico participativo de Jalisco”; “Fundamentos y Orientaciones estratégicas de la SEDER 2001-2007” y en el “Manual de Procedimientos” de la Fundación Produce Jalisco.

De acuerdo con dichos documentos, las cadenas productivas prioritarias del Estado son las siguientes:

1. Acuacultura de interiores
2. Acuacultura y pesca de litoral y litoral
3. Avícola
4. Bovinos carne
5. Bovinos leche
6. Porcícola
7. Especies menores
8. Agave
9. Oleaginosas
10. Caña de azúcar
11. Granos alimentación humana
12. Granos alimentación animal
13. Otros cultivos
14. Frutícola templada
15. Frutícola tropical
16. Hortícola
17. Productiva forestal
18. Servicios ambientales
 - a) Proyectos productivos
 - b) Empleo temporal
 - c) Equipamiento y vivienda
 - d) Alimentación

A partir de tales definiciones, y para los efectos del Plan Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología 2004, la Fundación Produce Jalisco establece los Términos de Referencia para los 16 sistemas producto considerados estratégicos, con el propósito de dar a conocer las áreas estratégicas de investigación y desarrollo tecnológico, así como la estructuración de proyectos integrales de transferencia de tecnología.

En dichos Términos de Referencia se definen para cada cadena o sistema producto una serie de acciones por impulsar, agrupados por tipo de componente (investigación tecnológica y/o transferencia de tecnología) y eslabón de la cadena (producción primaria, procesamiento y comercialización).

Los 16 sistemas producto seleccionados como estratégicos para el Estado son los siguientes:

- 1) Acuicultura
- 2) Agave
- 3) Ambientales
- 4) Avícola
- 5) Carne
- 6) Leche
- 7) Caña
- 8) Especies menores (ovinos, caprinos y conejos)
- 9) Frutícola templada (cítricos, aguacate, durazno, guayaba, mango y nopal tunero)
- 10) Frutícola tropical (café, papaya y plátano)
- 11) Garbanzo
- 12) Hortícola (jitomate, tomate de cáscara, chile y sandía)
- 13) Maíz
- 14) Oleaginosas
- 15) Porcícola, y
- 16) Sorgo.

Con estos documentos y definiciones la Fundación Produce Jalisco como organismo operador del SITT en Jalisco orienta su quehacer desde el año 2004.

3.3. Análisis crítico del Programa Estratégico

No obstante haber identificado la problemática y las necesidades del sector primario en materia de investigación y desarrollo tecnológico, y de contar con un referente que ayuda a orientar y definir las actividades y temas prioritarios a impulsar alrededor de las cadenas productivas más importantes del estado; en realidad el documento rector del SITT en el Estado de Jalisco dista mucho de ser un Plan Estratégico, por varias razones:

- a) El documento carece de una serie de elementos importantes en todo Plan Estratégico, a saber: Diagnóstico, objetivos, estrategias, líneas de acción y proyectos estratégicos, entre otros.
- b) Al carecer de todos los elementos arriba señalados, no está delimitado con precisión el qué, dónde, cuándo y cuánto se pretende alcanzar en materia de investigación y transferencia de tecnología en la entidad.
- c) El PEITT 2004 no establece ninguna jerarquización o priorización temporal y/o espacial de las actividades del Subprograma.

- d) Al no estar definidos los factores, las variables y la temporalidad del PEITT 2004, no existe la posibilidad de medir ni temporal ni espacialmente los impactos del Subprograma.
- e) Con todas las indefiniciones arriba acotadas, se contribuye a la dispersión y duplicación de los esfuerzos, y se favorece la asignación discrecional de los recursos del Subprograma.

Adicionalmente se observan otra serie de deficiencias en el PEITT 2004 consistentes en:

- f) Mientras que como resultado de los trabajos de diagnóstico y planeación estratégica de los años 2001 y 2002 se definen 18 cadenas productivas, en los términos de referencia del Programa Estatal 2004 se habla de sistemas producto.
- g) En los términos de referencia elaborados para las 16 cadenas o sistemas producto no se especifica si los cultivos que aparecen ahí son los únicos considerados o si con el paso del tiempo se incluirán otros productos o cultivos.

Con base en lo antes expuesto, resulta conveniente discutir acerca de la necesidad o pertinencia de elaborar el Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del Estado de Jalisco, ya sea con base en la metodología del ISNAR o con alguna otra, tal y como fue sugerido desde el año 2002.

3.4. Alineamiento antes y después de la formulación del Programa Estratégico

Cuantificar el grado de alineamiento de las acciones apoyadas por la Fundación Produce en el estado de Jalisco presentó una problemática muy particular por varias razones: i) El Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología de Jalisco fue elaborado con una metodología muy distinta a la del ISNAR; ii) El número de acciones apoyadas por la Fundación resultó muy amplio, además de mostrar un significativo aumento en el periodo comparado; iii) Las 18 cadenas productivas definidas como estratégicas por parte de la Secretaría de Desarrollo Rural del Estado en el 2001, no coinciden en su totalidad con las descritas en los términos de referencia de los 16 sistemas producto consideradas en la Convocatoria 2004.

Para los efectos relacionados con el alineamiento a través del tiempo, resulta conveniente señalar que, hasta la convocatoria 2002 la Fundación Produce Jalisco orientó sus acciones de apoyo basada únicamente en las 18 cadenas productivas seleccionadas como estratégicas en el 2001; y no fue sino hasta la Convocatoria 2004 en el que todas las acciones fueron seleccionadas y apoyadas con fundamento en los términos de referencia elaborados para las 16 sistemas producto consideradas en el PEITT.

No obstante las dificultades antes descritas, para los efectos del presente informe se hizo el esfuerzo de alinear la operación del Subprograma considerando lo siguiente: i) metodológicamente se siguió lo propuesto en la Guía en cuanto al tiempo y profundidad ; ii) para el alineamiento a nivel cadena, eslabón y tema específico se emplearon los términos de referencia establecidos en el PEITT 2004, iii) para el alineamiento a nivel grupo temático, se utilizó la Clasificación de temas de investigación y transferencia de

tecnología AGRIS-FAO, y iv) para alinear el componente investigación se consideraron todos y cada uno de los proyectos apoyados; en cambio, el alineamiento de las actividades de investigación se hizo con base en una muestra representativa.

Debido a estas incompatibilidades metodológicas, los resultados del presente trabajo en materia de alineamiento deberán considerarse con las debidas reservas.

3.4.1. Componente investigación

Durante los dos ejercicios sujetos a evaluación (2002 y 2004) fueron apoyados de manera conjunta un total de 76 proyectos de investigación, cuyos niveles de alineamiento corresponden a lo siguiente:

A nivel de cadena el grado de alineamiento pasó de un 61% en el 2002, a un nivel de alineamiento del 49% en el 2004. Esta reducción del 19% en el grado de alineamiento a nivel cadena se explica fundamentalmente porque durante el ejercicio 2004 fueron apoyados un gran número de proyectos denominados: Consejos Consultivos Regionales (CCR), Transferencia de Tecnología a través de los propios CCR's o reactivación de unidades de riego, cuya liga o vinculación expresa con alguna cadena no queda muy clara.

A nivel de eslabón el grado de alineamiento de los proyectos de investigación apoyados se redujo en un 22%, al alcanzar un 65% en el año 2002 y llegar apenas a un 51% en el 2004. Esta contracción se explica en buena medida por las mismas razones antes expuestas. Muchos de los proyectos apoyados corresponden a actividades que no se pueden vincular claramente con alguna cadena o eslabón de la misma. Al respecto conviene destacar que de los 42 proyectos de investigación alineados a nivel de eslabón entre los años 2002 y 2004, el 95% de ellos corresponden al eslabón producción primaria, y únicamente dos proyectos (5%) corresponden al eslabón comercialización. Ninguno de los proyectos apoyados y alineados correspondió al eslabón procesamiento.

A nivel de grupo temático, el grado de alineamiento se mejoró un 3%, al pasar de un 57% en el año 2002 a un 58% en el 2004.

A nivel de tema específico el grado de alineamiento resultó muy bajo en ambos periodos. De un 43% alcanzado en el 2002, se pasó a un 34% en el 2004; lo cual significó una reducción del 22% en este rubro. El bajo nivel de alineamiento registrado en éste renglón obedece básicamente a que muchas de temas descritos en los proyectos de investigación apoyados, no se corresponden con ninguno de los términos de referencia de las cadenas estratégicas del estado.

Para afinar con mayor detalle las causas de tan bajos grados de alineamiento, habrá que profundizar en el análisis del perfil de los proyectos apoyados y las justificaciones respectivas.

**Cuadro 11. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco.
Componente investigación. 2004/2002**

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|------------------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| A nivel de cadena | 61% | 49% | -19% |
| A nivel de eslabón | 65% | 51% | -22% |
| A nivel de grupo temático | 57% | 58% | 3% |
| A nivel de tema específico | 43% | 34% | -22% |

3.4.2.- Componente transferencia de tecnología.

Durante los dos ejercicios sujetos a evaluación (2002 y 2004) fueron apoyados de manera conjunta poco más de 900 actividades de transferencia de tecnología, de los cuales fueron evaluadas, con fines de alineamiento, un total de 90.

A nivel de cadena el grado de alineamiento pasó de un 63% en el 2002, a un 64% en el 2004. Esta pequeña variación del 2% en el grado de alineamiento a nivel cadena se explica fundamentalmente por lo siguiente: tanto en el 2002 como en el 2004 se apoyaron un buen número de actividades de transferencia para cultivos o cadenas no consideradas en el PEITT 2004. Por ejemplo la lombricultura, forraje verde hidropónico, apicultura, entre otros.

A nivel de eslabón el grado de alineamiento de las actividades de transferencia de tecnología apoyadas mejoró en un 17%, al alcanzar un 70% en el año 2002 y llegar a un 82% en el 2004. Del total de las actividades de transferencia alineadas a nivel de eslabón, el 81.2% corresponden al eslabón producción primaria, el 10.1% corresponden al eslabón procesamiento y el 8.7% al eslabón comercialización. Lo cual puede tener una doble lectura: o se privilegia el eslabón producción, o bien, se demandan muy pocas acciones de transferencia correspondientes a los eslabones procesamiento y comercialización.

A nivel de grupo temático, el grado de alineamiento también mejoró en un 8%, al pasar de un 78% en el año 2002 a un 84% en el 2004. La gran diversidad de temas descritos en la Clasificación AGRIS-FAO, permite de alguna manera encuadrar los temas descritos en las solicitudes de apoyo.

A nivel de tema específico el grado de alineamiento resultó nuevamente muy bajo en ambos ejercicios. De un 28% logrado en el 2002, se pasó a un 38% en el 2004. Esto representó una mejoría del 38% en este renglón. De nueva cuenta, el bajo nivel de alineamiento registrado en éste rubro obedece fundamentalmente a que muchas de las actividades de transferencia apoyadas, no se corresponden directamente con ninguna de las actividades de transferencia descritas en los términos de referencia de las cadenas estratégicas del estado.

**Cuadro 12. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco.
Componente Transferencia de Tecnología. 2004/2002**

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|----------------------------|------|------|----------------|
| A nivel de cadena | 63% | 64% | 2% |
| A nivel de eslabón | 70% | 82% | 17% |
| A nivel de grupo temático | 78% | 84% | 8% |
| A nivel de tema específico | 28% | 38% | 38% |

3.4.3. Componentes investigación y transferencia de tecnología

Durante los dos ejercicios evaluados (2002 y 2004) fueron apoyados de manera conjunta, entre los dos componentes del Subprograma, casi 1,000 solicitudes. Tomando en cuenta todas las consideraciones arriba expuestas, y el número total de proyectos de investigación y la muestra de acciones de transferencia de tecnología alineadas, los resultados conjuntos se describen en la siguiente tabla:

**Cuadro 13. Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco.
Componentes investigación y Transferencia de Tecnología. 2004/2002**

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|----------------------------|------|------|----------------|
| A nivel de cadena | 62% | 56% | -9% |
| A nivel de eslabón | 68% | 66% | -3% |
| A nivel de grupo temático | 70% | 71% | 1% |
| A nivel de tema específico | 33% | 36% | 8% |

En síntesis, los niveles de alineamiento a nivel cadena y eslabón se redujeron en un 9 y 3% respectivamente, pero se mejoró ligeramente a nivel de grupo temático, y en un 8% a nivel de tema específico.

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

De acuerdo con el Anexo Técnico 2004, la FUNPROJAL programó un 55.4% de los apoyos destinados a investigación a los proyectos de investigación estatal, un 22.9% al desarrollo de los proyectos de investigación regional, y presupuestó un 21.7% a los proyectos de transferencia de tecnología.

Con base en los registros de la Fundación Produce Jalisco, durante el 2004 se aplicó el 46.5% a los proyectos de investigación estatal, el 22.8% a los proyectos de investigación regional y el 30.7% a los proyectos de transferencia de tecnología.

Dentro de los proyectos apoyados se destacan los destinados al establecimiento y mantenimiento de las redes climatológicas de las diferentes regiones con 9; los proyectos para apoyar el desarrollo y operación de los Consejos Consultivos Regionales con 7, y los 5 proyectos de transferencia de tecnología para apoyar la operación del resto de los Consejo Consultivos Regionales de la FUNPROJAL, para los cuales se destinaron un total de 5.1 millones de pesos.

De las cadenas productivas estratégicas apoyadas se pueden mencionar las cadenas: ambientales, leche y agave con 3 proyectos cada una; así como las cadenas carne y caña de azúcar con dos proyectos cada una.

De los proyectos de investigación apoyados con mayor valor, se destacan: el establecimiento de las redes agroclimatológicas de las regiones Centro y Altos Norte con un valor de 500 mil pesos cada una; el Estudio de Mercado de Miel de Agave con un valor de 400 mil de pesos; el proyecto denominado Desarrollo de Imagen Institucional con una inversión de 361 mil pesos, y el estudio denominado Implementación de un sistema operativo de control de fertilidad para el cultivo de la caña de azúcar con un valor de 300 mil pesos, entre otros.

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

En esta sección es preciso señalar que en el estado de Jalisco, prácticamente todas sus acciones están orientadas a atender la demanda tecnológica de los subsectores: agrícola, pecuario, forestal y acuícola.

3.6.1. Retos de la Fundación para fortalecer las actividades de innovación

En los aspectos relacionados con el seguimiento de los proyectos apoyados hasta su maduración, la Fundación enfrenta el reto de encontrar mecanismos que le permitan acrecentar los recursos disponibles para sostener una planta permanente de técnicos que puedan brindar el apoyo mínimo necesario para asegurarse de que el proyecto no se quede varado por problemas de tipo técnico, ya que algunos proyectos productivos requieren de cierto tiempo para su maduración.

Es necesario que la Fundación encuentre mecanismos que le permitan implementar un esquema de estímulos atractivos para los técnicos que actualmente tiene trabajando en la ejecución y seguimiento de los proyectos, así como a los investigadores involucrados; esto a fin de lograr un mayor compromiso de los mismos con la misión y objetivos de la Fundación.

Aunque es difícil, la Fundación debe continuar con el fortalecimiento de mecanismos y criterios para la identificación de solicitantes que estén realmente interesados en introducir y adoptar innovaciones. Este esfuerzo redundaría en una mejor asignación de los recursos a proyectos que tengan mayor impacto en las cadenas en las que incidirán los apoyos.

Por otra parte, la gran mayoría de los productores del campo cuentan con escasos recursos económicos; tienen un bajo nivel educativo y escasos conocimientos sobre nuevas tecnologías, y en la gran mayoría de los casos, pocas o nulas habilidades empresariales. Este hecho hace más difícil el proceso de implementar proyectos exitosos, puesto que los productores prácticamente están imposibilitados para integrarse a nuevas actividades productivas que requieran de inversiones elevadas y de tecnologías con un alto grado de complejidad. Esta situación plantea un doble reto. Por una parte se tiene la necesidad de reforzar su plantilla de técnicos que capaciten a los productores, y por otro lado, tiene que encontrar mecanismos que faciliten a los técnicos seguirse preparando y actualizando en el ámbito de su especialidad.

Para potenciar los impactos de los recursos canalizados, dada su escasez frente a la magnitud de la demanda real de innovaciones tecnológicas, la Fundación tiene una serie de retos como los que se enuncian a continuación:

- Buscar el equilibrio en la asignación de los apoyos entre beneficiarios individuales y beneficiarios organizados, teniendo como ejes la inserción de los productores apoyados en las cadenas productivas y su impacto en el desarrollo económico regional.
- Buscar una mayor participación de las instancias municipales en los proyectos que apoya la Fundación.
- Seguir fomentando un cambio en la cultura de los productores hacia un mayor compromiso en el emprendimiento de proyectos productivos con mayor aportación de recursos propios, de tal manera que los apoyos que reciban solo sean un complemento.
- Transmitir conocimientos técnicos a los productores y buscar mecanismos que fomenten el desarrollo de sus habilidades empresariales.
- Buscar mecanismos para hacer llegar a los pequeños productores información técnica aplicable en su entorno económico y sociocultural.
- Buscar mecanismos que permitan el arraigo de los técnicos en las regiones en donde están apoyando las acciones de transferencia de nuevas tecnologías para evitar la pérdida del capital humano que está formando la Fundación a través de los proyectos que financia. Entre los mecanismos para conservar a los técnicos está el ingrediente económico, pero también están otros estímulos como la capacitación permanente mediante cursos, talleres, giras a eventos tecnológicos y el acceso a mayores niveles de educación profesional previo compromiso de seguir prestando sus servicios a la Fundación.

3.6.2. Oportunidades para fortalecer las actividades de innovación

Entre las oportunidades que tiene la fundación de continuar fortaleciéndose y avanzar en el cumplimiento de su misión figura la aceptación que ha logrado consolidar ante su población objetivo, los productores, quienes han aceptado el valor de las acciones que está apoyando la Fundación. Asimismo, cuenta con el respaldo de las instituciones de gobierno, que han mostrado sensibilidad y ha brindado apoyo a las acciones de la Fundación.

Por otra parte, la Fundación cuenta con personal técnico que han venido colaborando desde hace algún tiempo en alguno de los doce centros regionales, y ha integrado a su plantilla técnicos que antes de su contratación ya trabajaban con productores de la región en donde fueron asignados. Esto le permite contar con personal que ha acumulado conocimientos y experiencias sobre las áreas técnicas para las que fue contratado, y que conoce las necesidades tecnológicas de la región y la manera de ser de los productores con los que trabaja.

En relación con la capacitación del personal técnico que colabora con la Fundación, éste organismo cuenta con las facultades legales de incrementar la capacidad técnica del personal con que cuenta, puesto que en el Capítulo 5, apartado 5.1, de su Manual de Procedimientos se establece que “La Fundación tiene como objeto: 1) Apoyar moral y económicamente el desarrollo científico y tecnológico del sector agropecuario y Forestal mediante el impulso a la generación, validación y transferencia de tecnología, así como a la formación de recursos humanos de alto nivel”. Esta facultad le permite a la Fundación diseñar y poner en operación un programa permanente de formación de técnicos de alto nivel, quienes mediante los mecanismos contractuales adecuados podrían continuar prestando sus servicios a este organismo una vez concluida la capacitación o estudios superiores que se les financien. Además, con este programa, la Fundación estaría cumpliendo con el objeto señalado en el mismo capítulo.

Capítulo 4

Factores endógenos y exógenos que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos

4.1. Concepción del éxito en la Fundación Produce Jalisco

La concepción del éxito de la Fundación Produce Jalisco, está plasmada en su Misión, Visión y Objetivos estratégicos, así como en sus documentos básicos como son su Manual de procedimientos y su Programa de trabajo. De esta manera, para la Fundación el éxito significa cumplir con la Misión para la que fue creada y cumplir con los objetivos y Metas de los Programas de trabajo, cuyo cumplimiento se refleje en proyectos que se conviertan en unidades de producción o de servicios que tengan continuidad por sí mismas y por tanto ya no requieren de la ayuda permanente de la Fundación. Desde esta perspectiva, se busca que los proyectos alcancen su maduración y sean autosostenibles y tengan la capacidad de seguir creciendo y se constituyan en un detonante de otros proyectos, o que al menos que se estabilicen y continúen operando. Cuando los proyectos alcanzan este nivel de maduración la Fundación, por decirlo, los “libera” y éstos continúan operando y siguen siendo una fuente de empleo e ingreso para los beneficiarios y de manera indirecta contribuyen a elevar el nivel de desarrollo económico de la región.

4.2. Perfil de los proyectos exitosos

En general los proyectos exitosos seleccionados para la presente evaluación comparten características desde su concepción, sus objetivos y su operación. Asimismo, la estrategia utilizada por la Fundación Produce en la transferencia de la nueva tecnología y el seguimiento tiene rasgos comunes. Por ello, en este apartado se describen los rasgos generales característicos de los proyectos exitosos.

La selección de los proyectos exitosos por parte de la Fundación Produce tuvo su origen en la demanda de los productores, quienes como resultado de una necesidad específica buscaron información sobre el proyecto que deseaban emprender, entre la que se incluían las posibles fuentes de apoyo para la gestión y obtención de financiamiento. Fue así como acudieron a la Fundación Produce Jalisco.

El primero rasgo común de la mayoría de los casos examinados como proyectos exitosos, es que los productores interesados no estaban organizados para el proyecto que pretendían iniciar, por lo que el primer paso fue constituir la organización, que en general son Sociedades de Producción Rural. Es oportuno señalar que en algunos casos los productores ya estaban organizados y que fue a través de su organización que realizaron las gestiones para que la Fundación los apoyara, e incluso participaron en la gestión de apoyos de otras fuentes.

El segundo paso fue iniciar un proceso de capacitación de los beneficiarios sobre los aspectos técnicos, administrativos y de gestión, para lo cual se impartieron pláticas, talleres de capacitación y giras a eventos relacionados con el proyecto en cuestión y/o visitas a unidades que ya estaban operando para que los productores aprendieran de otros productores. Cabe señalar que este elemento ha tenido gran aceptación por parte de los beneficiarios, quienes durante las entrevistas manifestaron que el hecho de ver a otros productores con posibilidades económicas similares a las de ellos, les infundió mayor confianza para continuar con su proyecto. “Si ellos lo lograron, nosotros también podremos hacerlo”, expresaron algunos productores entrevistados. Sobre las visitas a otros productores, en pregunta directa a algunos beneficiarios, sobre quién les inspiraba más confianza si los investigadores o los productores que ya tenían en marcha un proyecto similar al de ellos, contestaron que fuera de los técnicos que ya conocen, les inspiran más confianza los productores que ya saben como trabajar y que están produciendo en sus propios campos y con sus propios recursos.

El tercer paso consistió en la construcción de las instalaciones, en los caso que éstas fueron necesarias y dar inicio al proceso productivo, para lo cual se tuvo la asistencia directa de los técnicos transferidores de la Fundación Produce, y en casos específicos se contó con un experto, que fue quien capacitó directamente a los productores en los aspectos técnicos particulares de cada uno de los proyectos exitosos.

Un cuarto paso consistió en la búsqueda de mercados para los productos, ya que hasta la fecha los volúmenes de producción son absorbidos por los mercados locales, a excepción de los proyectos de bovinos de carne y de injerto de sandía que desde su nacimiento están enviando su producto a los Estados Unidos de Norteamérica. Esta fase, sigue vigente, pero en la práctica son los beneficiarios quienes han asumido como suyo el proceso de búsqueda de nuevos mercados.

Otro aspecto relevante de los proyectos analizados en esta evaluación es que los beneficiarios de los Proyectos exitosos incluidos en este informe, han aceptado colaborar con la Fundación Produce para que a través de la metodología de “Aprender-Haciendo”, motiven y capaciten a nuevos solicitantes o personas interesadas en estos proyectos. La Fundación los lleva a visitar las instalaciones de este tipo de proyectos y los propios “productores exitosos” les muestran sus logros, les informan del proceso seguido para la puesta en marcha del proyecto y les enseñan las técnicas aprendidas. Por el rol de difusión y enseñanza que están desempeñando estos proyectos, la FUNPROJAL los ha denominado genéricamente “proyectos-escuela”.

4.3. Condiciones que favorecen el emprendimiento de proyectos exitosos

La fundación Produce Jalisco ha trabajado desde su nacimiento con productores del sector rural de diferente posición económica y de diferentes niveles educativos y también con diferentes visiones y actitudes ante los retos que significa el emprender una nueva actividad o la introducción de modificaciones en la actividad que se realizaba de manera cotidiana. La interacción del personal de la Fundación con un variado universo de productores de las diversas cadenas en las diferentes regiones del estado, ha conformado una valiosa experiencia derivada del trabajo en toda la entidad. De acuerdo con los comentarios surgidos de las entrevistas con productores, técnicos y personal de la Fundación Produce, y de las observaciones hechas durante el trabajo de campo, lo más

importante para el emprendimiento de proyectos exitosos es la disponibilidad y calidad de los siguientes factores:

- a) Conocimientos
- b) Recursos económicos
- c) Apoyo institucional
- d) La infraestructura mínima en comunicaciones y transportes.

a) Los conocimientos constituyen quizá el elemento más importante para alcanzar el éxito en una nueva actividad. La experiencia vivida por la Fundación Produce Jalisco en los diferentes proyectos apoyados ha mostrado que aún los productores con pequeños predios y escasos recursos económicos, una vez que se les ha capacitado adecuadamente en el manejo de una nueva tecnología apropiada para su entorno han resuelto por ellos mismos un buen número de problemas de tipo técnico, administrativo y económico. Este comportamiento también se ha presentado en productores de mayor posición económica que incluso han incursionado en el mercado internacional. Este hecho, pone de manifiesto la importancia de contar con técnicos capacitados con la habilidad de transmitir a los productores conocimientos que abarquen todos los aspectos que implica la nueva tecnología adoptada.

En el proceso de transferencia exitosa de nuevas tecnologías, también ocupa un papel fundamental la elección de una tecnología apropiada y compatible con los recursos que realmente poseen los productores, con la disponibilidad de insumos y con el ambiente agro-climático, de tal manera que desde la planeación del proyecto se deberán tomar previsiones para que los productores no se expongan a enfrentar problemas que excedan sus posibilidades técnicas y/o económicas. Esto significa que los nuevos proyectos y las nuevas tecnologías a utilizar, desde un principio deben estar diseñadas para que los posibles problemas puedan ser resueltos con los recursos que cuenta la unidad de producción y con la menor dependencia posible de fuentes externas de financiamiento y otros apoyos como asesoría o insumos. En algunos casos, estos últimos, si se tiene la previsión necesaria quizá puedan ser generados por los propios productores.

b) Recursos económicos. La disponibilidad de recursos por parte de los beneficiarios es un factor importante en el emprendimiento exitoso de proyectos. Los proyectos apoyados por la Fundación Jalisco que han logrado arrancar y continuar creciendo se caracterizan porque los productores han tenido la capacidad de hacer las inversiones requeridas en etapas más avanzadas de tecnificación. De tal manera que el papel de la Fundación prácticamente ha consistido en proporcionar un apoyo económico inicial complementario para el despegue del proyecto, asesoría y durante el seguimiento eventualmente proporcionas apoyo para la gestión de apoyos adicionales ante otras instancias.

c) Apoyo institucional. El apoyo institucional es un elemento de gran importancia sobre todo cuando se inicia la gestión de los apoyos y los primeros trabajos de implementación del proyecto. Generalmente los productores que solicitan el apoyo de la Fundación desconocen parte o todo el proceso de gestión de los apoyos y otro tanto ocurre con el manejo de las nuevas tecnologías que se utilizarán en el nuevo proyecto que pretenden poner en marcha. Por ello, el apoyo institucional desempeña un papel esencial en las etapas iniciales del proyecto, y posteriormente para continuar brindando soporte en los rubros que los productores de lo requieran.

d) La infraestructura mínima en comunicaciones y transportes, es otro factor de gran importancia para el desarrollo de proyectos exitosos. Las vías terrestres de comunicación son esenciales para el tránsito de insumos y productos, ya que la calidad de estas vías tienen influencia en los costos de transporte, el abasto oportuno y en los precios de estos bienes. Por otra parte, para los técnicos llegar a una comunidad aislada representa consumo de tiempo en traslados y costos adicionales para la Fundación. En el caso de Jalisco, este punto sigue siendo una limitante para muchas comunidades que aún carecen de buenas vías terrestres, tal es el caso de algunas comunidades de la zona serrana de la costa y de algunas comunidades de la zona norte en donde las vías de comunicación terrestre son escasas y se encuentran en condiciones precarias, situación que se agrava en la época de lluvias.

4.4. Condiciones que obstaculizan el emprendimiento de proyectos exitosos

4.4.1. A nivel de la Fundación Produce Jalisco

El aspecto financiero es un factor que representa una condicionante de las acciones de la Fundación, puesto que en los últimos años la demanda por parte de los productores ha crecido considerablemente. Ante esta situación, las acciones de apoyo a los beneficiarios se ven rebasadas, puesto que el número de proyectos que demandan apoyo crece más rápidamente que los recursos disponibles para otorgar apoyos y contratar el número de técnicos requeridos para atender los nuevos proyectos, y adicionalmente durante los trabajos de campo se pudo observar que el número de técnicos que tiene disponibles la Fundación cada vez tiene que atender a un mayor número de beneficiarios, lo que repercute en el tiempo que dedican a los proyectos que ya están atendiendo.

El volumen de trabajo y actividades que desarrolla actualmente la Fundación Produce Jalisco, demanda cada vez más tiempo para administrar y operar el Subprograma; por ello el personal asignado de tiempo completo tiende a saturarse de trabajo, sobre todo en las etapas de análisis y selección de solicitudes.

4.4.2. A nivel de los productores

Un elemento que representa un obstáculo a vencer es la escasa cultura de organización de los productores. En muchos casos los productores solicitantes carecen de experiencia previa en el trabajo en grupo, lo que representa un riesgo para la continuidad de los proyectos que inician grupos que por primera vez trabajan de esta manera. Esta limitante se magnifica dada la estructura minifundista de la tenencia de la tierra y la escasa capacidad financiera los pequeños productores, situación que exigen destinar mayores recursos para capacitar a los productores en aspectos organizativos y facilitarles fondos financieros para la inversión inicial. Desde la perspectiva de apoyar actividades de impacto regional, se requiere impulsar proyectos que involucren a un mayor número de productores para conjuntar recursos, de tal manera que las dimensiones económicas de dichos proyectos sean mayores y en torno a ellos se generen demandas derivadas de otros bienes y servicios que desencadenen otras actividades en la región que contribuyan a elevar el nivel de desarrollo de las comunidades en donde se establecen los nuevos proyectos.

En estrecha relación con el escaso nivel de recursos económicos, los pequeños productores cuentan con escasos medios para acceder a nuevos conocimientos sobre nuevas tecnologías, su manejo y sobre los nuevos productos que demanda el mercado, así como los conocimientos necesarios para incursionar en el campo de la innovación de sus actividades. Esta situación hace necesario que al iniciar un nuevo proyecto se incorpore la capacitación como parte de la estrategia para que un proyecto tenga éxito.

Por otra parte, en el ámbito del sector agropecuario del estado existe una escasa oferta institucional de crédito para que los proyectos exitosos puedan obtener recursos a tasas preferenciales y plazos flexibles para seguir avanzando a fases de mayor complejidad.

Capítulo 5

Hacia la definición de un modelo organizacional para la Fundación Produce

5.1. Factores que favorecen el posicionamiento de la Fundación Produce

Los trabajos desempeñados por la Fundación Produce Jalisco, A. C. desde su creación en 1996 están orientados al apoyo de acciones de generación, validación y transferencia de tecnologías que respondan a las necesidades planteadas por los propios productores del sector agropecuario, forestal y pesquero del estado de Jalisco. Durante este periodo se ha ido consolidando la estructura organizativa de la Fundación y mejorando su funcionamiento desde la perspectiva de responder de la mejor manera a las expectativas de los diferentes actores que requieren de los apoyos que otorga esta asociación civil.

Los resultados de las acciones emprendidas por la Fundación se han traducido en soluciones a problemas específicos de los productores apoyados, lo que ha propiciado que otros productores se acerquen en busca de apoyo para poner en marcha proyectos de investigación y diferentes acciones de transferencia de tecnología. Las innovaciones inducidas por la Fundación han permitido que los productos o materias primas generadas por los proyectos apoyados sean de mayor calidad y que consecuentemente tengan una mayor aceptación en los siguientes eslabones de la cadena productiva, lo cual a su vez se refleja en mejores precios pagados a los productores, quienes además han aprendido formas más eficientes de integrarse en las cadenas productivas.

Con su trabajo la Fundación se ha ganado el reconocimiento de sus donantes y de su población objetivo, que está constituida por los productores del sector primario y los agentes involucrados en las cadenas productivas a las que pertenecen las actividades apoyadas. Por otra parte, la Fundación Produce Jalisco ha encontrado respuestas positivas en su búsqueda de mecanismos que le permitan vincularse y establecer canales de cooperación efectivos entre los productores, distribuidores, industriales y el sector institucional, principalmente con los centros de enseñanza e investigación y con las autoridades locales (presidencias municipales y líderes comunitarios), para focalizar mejor los recursos destinados al fomento de las actividades a nivel regional. Estas respuestas se han estado materializando en crecimiento continuo del número de acciones de innovación y transferencia de tecnología en las que participa la Fundación.

5.2. La propuesta de valor a desarrollar

Actualmente las acciones de la Fundación Produce Jalisco se rigen con base en lo establecido en el Programa de Trabajo de la Fundación, en el cual se definen 18 cadenas productivas en el estado y en torno a ellas se canalizan los recursos de la Fundación, a través de proyectos de Investigación para la generación de nuevas tecnologías, proyectos de transferencia de tecnologías disponibles y de acciones tecnológicas.

Estas acciones se realizan en función de la demanda tecnológica surgida de las doce regiones del estado, de manera que existen proyectos sobre un mismo cultivo que están implementándose en diferentes regiones, lo cual está bien desde el enfoque de atender a la demanda de los productores. Sin embargo, esta lógica tendrá necesariamente que ajustarse a prioridades derivadas de un plan estratégico de desarrollo del sector rural del estado que considere las interrelaciones de la economía estatal en el marco de la integración de las cadenas productivas que operan en el espacio geográfico del estado como en la región económica de la cual forma parte el estado de Jalisco.

Considerando el marco institucional y normativo a nivel estatal y federal, la diversidad de actividades, de dimensiones geográficas y cuantitativas del sector primario de Jalisco en donde se desenvuelve la Fundación Produce y considerando la amplitud de la población objetivo, las necesidades planteadas en los planes estatal y federal de desarrollo del sector primario, la propuesta a desarrollar es que los recursos de la Fundación se canalicen de manera prioritaria en las cadenas productivas que actualmente tienen mayor impacto económico en la región y que además tienen potencial para integrarse a la economía regional. En esta propuesta, se plantea concentrar los recursos en apoyos dirigidos a fortalecer los eslabones más débiles de la cadena hasta lograr su maduración plena. Esto es, hasta que la cadena productiva funcione como un conjunto de empresas integradas de manera vertical, que producen materias primas, productos intermedios y productos finales, y que se tienen el control de la comercialización de la producción en sus diferentes niveles de mercado (mercados de origen, mercados mayoristas y mercados al menudeo o de distribución final, así como la investigación y desarrollo (ID) de nuevos procesos tecnológicos, industriales y de mercado.

La consolidación de una cadena podría propiciar la formación de un cluster, entendido como la concentración territorial de empresas pertenecientes a un determinado grupo de actividades económicas, que posibilitaría el intercambiando información y conocimiento con el fin de desarrollar nuevos conocimientos e innovaciones.

Concentrar las acciones y recursos para desarrollar una cadena de tal manera que se alcancen resultados visibles en el corto y mediano plazo, puede generar opiniones encontradas entre los diversos sectores económicos y sociales de una región e incluso a nivel estatal y más allá, pero es necesario tomar medidas en esta dirección, pues de continuar dispersando los apoyos en múltiples pequeños proyectos aunque estén apoyando actividades de la cadena, los resultados se diluyen y resulta más lento el proceso de detonar polos de desarrollo regional.

Para reorientar sus acciones en el sentido planteado en párrafos anteriores, la Fundación Produce Jalisco tiene al menos los siguientes retos:

- a) Identificar con precisión las capacidades y condiciones necesarias para alcanzar la competitividad de la actividad productiva con mayor potencial de crecimiento en cada una de las regiones del estado.
- b) Identificar las capacidades humanas e institucionales, necesarias para fomentar las ventajas competitivas de cada región y diseñar programas estratégicos para comenzar por elevar los niveles de productividad y eficiencia de las actividades estratégicas de la cadena productiva, esto último implica acciones de capacitación, educación y compromisos tanto de los productores involucrados como de las instituciones participantes.

- c) Evaluar cuidadosamente las condiciones de los recursos físico-ambientales, económico-sociales e institucionales y de infraestructura disponibles en cada región para generar altos niveles de competitividad; y
- d) El marco jurídico, fiscal y las regulaciones sanitarias, ya que estos aspectos pueden convertirse en verdaderos frenos del desarrollo de las actividades que se emprendan.

5.3. Capacidades organizacionales existentes y por desarrollar

En su Manual de Procedimientos 2002, la Fundación Produce Jalisco establece que es una Asociación Civil que opera en las doce regiones del estado de Jalisco; y que para el cumplimiento de sus funciones cuenta con una estructura organizativa aprobada por la asamblea de socios, conformada por los siguientes órganos: la Asamblea General de Miembros, el Consejo Directivo, el Comité de Aportantes, el Comité Técnico y los Consejos Consultivos Regionales.

Para implementar sus acciones, la Fundación cuenta con una estructura que le permite captar las demandas tecnológicas y atenderlas en la región que éstas se presenten, puesto que en cada una de las doce regiones del estado existe un Consejo Consultivo radicado en la localidad más importante de la región, y también cuenta con una plantilla de técnicos que prestan sus servicios de manera permanente.

5.4. Recursos tangibles e intangibles necesarios

La fundación Produce Jalisco ha desarrollado una compleja red que le permite aprovechar una amplia diversidad de recursos tangibles e intangibles para impulsar acciones orientadas al cumplimiento de la misión y los objetivos que se le han encomendado. Entre ellos, destacan los que se describen en este apartado.

a) Recursos tangibles

Entre este tipo de recursos destacan los servicios que se prestan a productores interesados y cooperantes, como son: análisis de suelos, cursos de capacitación, publicaciones, entre otros, los cuales constituyen, en algunas ocasiones, hasta en una fuente de recursos financieros.

b) Recursos intangibles

Entre estos recursos figuran la aceptación que ha tenido la Fundación Produce entre los productores, los empresarios y el sector institucional. Adicionalmente, la Fundación cuenta con una amplia red de investigadores y técnicos que han venido colaborando en las actividades de investigación y transferencia de tecnología, los cuales han acumulado experiencia y conocimientos sobre las regiones en las que han trabajado y particularmente en el área técnica de su especialidad. Todo esto hace que el emprendimiento de nuevas acciones tenga una mayor probabilidad de éxito y se traduce en menores costos financieros para la Fundación.

5.5. Indicadores de desempeño

Al carecerse de un Plan Estratégico en materia de investigación y transferencia de tecnología, y no estar definidos los factores, las variables y la temporalidad del PEITT 2004, no existe la posibilidad de medir temporal y espacialmente el desempeño y los verdaderos impactos del Subprograma.

Sin embargo, entre el cúmulo de avances y logros alcanzados por la FUNPROJAL en los últimos años, se pueden destacar los siguientes:

a) El número total de proyectos y acciones apoyadas por componente y sus crecimientos durante los últimos años, ambos temas ya expuestos con amplitud en el capítulo 2.

5.6. Corresponsabilidad público-privado

En el ámbito de la corresponsabilidad público-privado, las acciones de la Fundación Jalisco han tenido una respuesta favorable por parte de los solicitantes, ya que éstos han gradualmente aceptado que los apoyos son tan sólo un complemento para poner en marcha sus propósitos. Por otra parte, en algunos proyectos exitosos ya existen propuestas de parte de empresarios ajenos al proyecto para la compra de los productos e incluso para participar como inversionistas en segmentos de la cadena productiva, con el fin de aprovechar las oportunidades de inversión que han propiciado las actividades apoyadas por la Fundación.

Capítulo 6

Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

No obstante que el número de proyectos de investigación y acciones de transferencia de tecnología apoyados por la Fundación Produce Jalisco han sido considerables, los resultados alcanzados por el SITT han puesto de manifiesto que no basta detectar las necesidades regionales de los subsectores y definir las cadenas productivas más importantes, para orientar adecuadamente los recursos disponibles y obtener impactos relevantes en esa materia.

La carencia de un Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología para el estado, es la causa fundamental de todos los resultados y tendencias del SITT en la entidad. Hay mayores presupuestos para investigación y se mejora la inversión promedio por proyecto apoyado, pero es la propia Fundación quien ejerce más de la mitad del presupuesto asignado a dicha actividad. Se canalizan apoyos para la reactivación de unidades de riego o para el establecimiento o mantenimiento de estaciones meteorológicas, sin quedar en claro a quien corresponde financiar este tipo de inversiones. Se destinan recursos para apoyar proyectos no considerados como estratégicos, que han tenido mucha aceptación y muy buenos resultados (lombricultura y forraje verde hidropónico). El 95% de los proyectos de investigación apoyados corresponden al eslabón producción primaria.

Todo lo anterior pone de relieve la falta de objetivos, estrategias, líneas de acción y proyectos estratégicos para los diversos subsectores y regiones del estado. Evidencia también la falta de jerarquización y/o priorización temporal y espacial de las necesidades de las cadenas productivas más importantes del estado. Sin estos elementos, los resultados y los impactos alcanzados en materia de investigación y transferencia de tecnología seguirán sin poderse detectar y medir fácilmente.

El número de acciones y proyectos apoyados; la estructura regional creada para promover, captar solicitudes, asesorar productores, gestionar y darle seguimiento a las acciones apoyadas; el capital humano y la experiencia acumulada por directivos, operativos, administrativos y equipo de asesores técnicos, son el activo más importante de la Fundación Produce Jalisco, y en lo general hablan bien del trabajo desarrollado por el organismo.

La FUNPROJAL tiene perfectamente definida su Misión, Visión y Objetivos Estratégicos. Tiene claramente definidas sus funciones y normados sus procedimientos de operación. Tiene una estructura organizativa y operativa que funciona adecuadamente. Los principales problemas de la Fundación no son de estructura ni de operación, sino de otra índole.

En términos generales, el organismo operador del SITT en Jalisco se enfrenta a los siguientes retos: 1) Obtener un mayor presupuesto estatal para su operación y sostenimiento de su estructura; 2) Desarrollar una mayor capacidad de gestión de recursos; 3) Lograr un mayor nivel de penetración entre los diversos subsectores y regiones; 4) Redefinir o reorientar su estrategia en materia de investigación; 5) Hacer más ágil el proceso de análisis y aprobación de solicitudes y sobre todo, pugnar porque la recepción-entrega de recursos se haga con mayor oportunidad y antelación; y, 6) Mejorar sus bases de datos correspondiente al cierre de ejercicios.

6.2. Recomendaciones

Para mejorar en todos los ámbitos la orientación, operación, administración y resultados del Subprograma en la entidad, recomendamos:

1) Elaborar el Plan Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología del estado sugerido desde el 2001 por el Gobierno Federal, para lo cual se sugiere convocar a todos los organismos e instituciones relacionadas. Este ejercicio tendría la ventaja de poder actualizar los diagnósticos y las necesidades de las cadenas no sólo por áreas estratégicas, sino también por regiones.

2) Si por las razones que fuesen no es posible elaborar el Plan Estratégico sugerido, al menos hacer un ejercicio de jerarquización y/o priorización de cadenas, productos y eslabones, tanto temporal como regionalmente: ello con el propósito de enfocar mejor los esfuerzos en materia de investigación y transferencia de tecnología y de medir los impactos del Subprograma en la entidad.

3) Evitar hasta donde sea posible las concentraciones no deseables en la aplicación de los apoyos en sus diversos componentes y tipos de productores o regiones. La mayoría de los demandantes pertenecen al sector agrícola y pecuario.

4) Impulsar mayormente el desarrollo de proyectos de investigación, cuidando mucho su relación o impacto con alguna cadena o eslabón prioritario. Es preferible apoyar proyectos grandes de mayor nivel de impacto, que muchos proyectos chicos de poco impacto o relación con las cadenas estratégicas.

En esta perspectiva, la propuesta a desarrollar es que los recursos de la Fundación se canalicen de manera prioritaria en las cadenas productivas que actualmente tienen mayor impacto económico en la región y que además tienen potencial para integrarse a la economía regional, hasta logra detonar la integración vertical de un conjunto de empresas que produzcan materias primas, productos intermedios y productos finales, y que se tienen el control de la comercialización de la producción en sus diferentes niveles de mercado (mercados de origen, mercados mayoristas y mercados al menudeo o de distribución final, así como la investigación y desarrollo (ID) de nuevos procesos tecnológicos, industriales y de mercado. Esto podría propiciar el desarrollo de un cluster, que es la concentración territorial de empresas que pertenecen a un determinado grupo de actividades económicas, que podrían cooperar intercambiando información y conocimiento con el fin de desarrollar nuevos conocimientos e innovaciones.

6) Incluir dentro de las prioridades estatales aquellos proyectos transversales que ya de por sí se están apoyando y están dando buenos resultados, como por ejemplo la lombricultura, el forraje verde hidropónico, entre otros.

Para mejorar en los ámbitos de operación, administración y evaluación de la Fundación, se propone lo siguiente:

1) Gestionar un mayor presupuesto estatal para la operación y mantenimiento de la estructura de promoción, gestión, asesoría y seguimiento de las actividades propias de la Fundación. El número de operaciones y la presencia regional del organismo justifican la necesidad de realizar tal solicitud.

2) Desarrollar una mayor capacidad de gestión de recursos para el sostenimiento de la estructura y la prestación de los servicios propios de la Fundación, mediante el cobro de determinados servicios (como ya se hace) y mediante alianzas y convenios con otras instituciones u organizaciones públicas y privadas.

Las fuentes de financiamiento alternas son una iniciativa que, además de ingresos, constituye un mecanismo de difusión y capacitación de los productores. Para fortalecer este proceso es conveniente continuar vinculado con las instituciones de investigación y las empresas establecidas que cuentan con tecnologías ya probadas para que participen en los talleres que organiza la Fundación y se sumen a la labor de transmisión de conocimientos a los productores interesados, así como en las publicaciones y en los espacios publicitarios.

3) Para lograr mayores niveles de penetración, realizar un programa de visitas y campañas de promoción en todas y cada una de las 12 regiones del estado; y conservar a sus técnicos más experimentados y eficientes, ya sea mediante estímulos económicos o mediante facilidades o convenios para la realización de estudios de postgrado o algún otro tipo de cursos de actualización o de capacitación.

4) Con el fin de agilizar el proceso de aprobación de solicitudes de apoyos y la liberación de los recursos, sería conveniente que dentro de la Fundación Produce se analizara la conveniencia de llevar a cabo una mayor descentralización, de tal manera que los CCR's, tuvieran mayor independencia para asignar los apoyos y contratar el personal que necesitan para llevar a cabo las acciones que realicen en su región.

5) Para evaluar con mayor celeridad y calidad el desempeño anual de la Fundación, se propone mejorar el diseño de la base de datos para la elaboración de los reportes de cierre de cada ejercicio. Se sugiere se añadan a los registros ya existentes al menos las columnas siguientes: Cadena apoyada y eslabón apoyado; y de preferencia se agrupen por tipo de componente.

6) Para subsanar la baja disponibilidad de conocimientos de los productores, además de la capacitación que reciben de parte de los técnicos y los expertos, es conveniente buscar mecanismos que faciliten el acceso de los productores a mayores medios de información técnica y de mercados.

Bibliografía

UA/FAO (2005), Guía Metodológica para la Evaluación Estatal del Subprograma de Investigación y Transferencia de tecnología”, marzo de 2005.

Presidencia de la República, (2003), Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2004, Diario Oficial de la Federación 31 de diciembre de 2003.

Diario Oficial de la Federación, 25 de julio de 2003, “Reglas de Operación de la Alianza para el Campo para la Reversión Productiva; Integración de Agroalimentarias y de Pesca; Atención a Factores Críticos y Atención a Grupos y Regiones Prioritarias (Alianza Contigo 2003).

Gobierno del Estado de Jalisco (2001), Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco 2001-2007.

SAGARPA (2001), Programa Sectorial de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación 2001-2006, México, D.F.

SIEAP/SAGARPA (2005), Bases de Datos SIACON (Información Estadística).

FUNPROJAL (2004), Programa Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología (PEITT) del estado de Jalisco para el año 2004.

SNIIM, (2005), Notas sobre la comercialización de productos hortofrutícolas. Documento de circulación interna. Secretaría de Economía, México, D.F.

Hernández, Juvencio (2003), Rentabilidad y competitividad del Tomate Rojo de Sinaloa, Artículo entregado para su publicación a la Revista Chapingo. Chapingo, Mex.

Perales Salvador Arturo, et. al. (2004), El impacto del TLCA en la cadena agroalimentaria del arroz.

Anexo 1

Cuadro 1. Principales estados productores de sandía en México. Año Agrícola 2004.

| Estado | Superficie Sembrada (ha) | Participación en el total % | Producción Obtenida (ton) | Participación en el total % |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Jalisco | 4,075 | 9.0 | 144,937 | 14.7 |
| Chihuahua | 4,971 | 11.0 | 130,689 | 13.3 |
| Sonora | 4,040 | 8.9 | 113,260 | 11.5 |
| Sinaloa | 5,345 | 11.8 | 102,456 | 10.4 |
| Veracruz | 5,783 | 12.8 | 98,027 | 10.0 |
| Subtotal | 24,214 | 53.5 | 589,368 | 59.8 |
| Otros | 21,084 | 47 | 395,535 | 40 |
| Total | 45,298 | 100.0 | 984,903 | 100.0 |

Fuente: Elaboración propia, con datos del SIEAP/SAGARPA. SIACON

Cuadro 2. Principales países importadores de sandía en el 2003

| País | Toneladas | Participación % |
|---------------------------|------------------|-----------------|
| Alemania | 223,896 | 13.7 |
| Estados Unidos de América | 221,918 | 13.5 |
| Canadá | 188,729 | 11.5 |
| Polonia | 110,032 | 6.7 |
| Francia | 89,369 | 5.5 |
| Federación de Rusia | 79,847 | 4.9 |
| Checa, República | 79,133 | 4.8 |
| Italia | 59,621 | 3.6 |
| China | 46,718 | 2.9 |
| Singapur | 41,718 | 2.5 |
| <i>México</i> | <i>2,102</i> | <i>0.1</i> |
| Subtotal | 1,143,083 | 69.8 |
| Otros | 495,418 | 30.2 |
| Total | 1,638,501 | 100 |

Fuente: FAOSTAT

Cuadro 3. Producción de tomate rojo (ton). Año agrícola 2004

| ESTADO | PRODUCCIÓN | Participación % |
|---------------------|------------|-----------------|
| AGUASCALIENTES | 15,343 | 0.66 |
| BAJA CALIFORNIA | 299,922.73 | 12.92 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 113,450.08 | 4.89 |
| CAMPECHE | 12,542.64 | 0.54 |
| CHIAPAS | 26,500.84 | 1.14 |
| CHIHUAHUA | 21,290.80 | 0.92 |
| COAHUILA | 22,999.25 | 0.99 |
| COLIMA | 18,584 | 0.80 |
| DISTRITO FEDERAL | 7.5 | 0.00 |
| DURANGO | 2,845 | 0.12 |
| GUANAJUATO | 13,645 | 0.59 |
| GUERRERO | 20,489 | 0.88 |
| HIDALGO | 7,561.82 | 0.33 |
| JALISCO | 109,929.87 | 4.74 |
| MEXICO | 37,320.35 | 1.61 |
| MICHOACAN | 162,476.07 | 7.00 |
| MORELOS | 57,597.70 | 2.48 |
| NAYARIT | 30,493.00 | 1.31 |
| NUEVO LEON | 8,815 | 0.38 |
| OAXACA | 14,649.31 | 0.63 |
| PUEBLA | 17,659 | 0.76 |
| QUERETARO | 11,316 | 0.49 |
| QUINTANA ROO | 632.16 | 0.03 |
| SAN LUIS POTOSI | 125,122.75 | 5.39 |
| SINALOA | 991,113.1 | 42.70 |
| SONORA | 51,339 | 2.21 |
| TABASCO | 285 | 0.01 |
| TAMAULIPAS | 62,675 | 2.70 |
| VERACRUZ | 22,910 | 0.99 |
| YUCATAN | 4,312.40 | 0.19 |
| ZACATECAS | 37,333 | 1.61 |
| T O T A L | 2,321,160 | 100.00 |

Fuente: SIACON, Base de datos del SIEAO/SAGARPA:

Cuadro 4. Producción y superficie sembrada de tomate rojo en el ciclo primavera-verano

| Año | Ciclo primavera-verano años 1996-2003 | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|-------------|--------------|---------------------------|---------------|---------------|
| | Superficie sembrada (ha) | | | Producción obtenida (ton) | | |
| | Riego | Temporal | Total | Riego | Temporal | Total |
| 1996 | 1,190 | 825 | 2,015.0 | 31,624 | 16502 | 48,126 |
| 1997 | 1,536 | 788 | 2,324.0 | 31,021 | 17471 | 48,492 |
| 1998 | 1,828 | 810 | 2,638.0 | 51,930 | 16392 | 68,322 |
| 1999 | 3,440 | 384 | 3,824.0 | 114,207 | 8419 | 122,626 |
| 2000 | 2,186 | 647 | 2,833.0 | 92,403 | 14844 | 107,247 |
| 2001 | 1,934 | 632 | 2,565.5 | 70,179 | 18128 | 88,307 |
| 2002 | 2,651 | 381 | 3,032.0 | 91,522 | 11554.6 | 103,077 |
| 2003 | 1,533 | 1017 | 2,550.0 | 56,947 | 27389 | 84,336 |
| Promedio | 2,037 | 686 | 2,723 | 67,479 | 16,337 | 83,816 |
| TMC | 3.22 | 2.65 | 2.99 | 7.63 | 6.54 | 7.26 |

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON, Base de datos del SIEAP/SAGARPA:

Cuadro 5. Producción mundial de arroz 1996-2004

| Pais | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| China | 197,032,897 | 202,771,843 | 200,571,557 | 200,403,308 | 189,814,060 | 179,304,887 | 176,342,195 | 162,304,280 | 177,434,000 |
| India | 122,500,000 | 123,700,000 | 129,055,000 | 134,495,904 | 127,400,000 | 139,900,000 | 116,500,000 | 130,500,000 | 129,000,000 |
| Indonesia | 51,101,504 | 49,377,056 | 49,236,700 | 50,866,388 | 51,898,000 | 50,460,800 | 51,489,696 | 52,137,600 | 54,060,816 |
| Bangladesh | 28,182,000 | 28,152,000 | 29,710,000 | 34,430,000 | 37,627,500 | 36,269,000 | 37,593,000 | 39,090,000 | 37,910,000 |
| Viet Nam | 26,396,700 | 27,523,900 | 29,145,500 | 31,393,800 | 32,529,500 | 32,108,400 | 34,447,200 | 34,568,800 | 36,117,800 |
| Tailandia | 22,331,600 | 23,580,000 | 23,450,000 | 24,172,000 | 25,844,000 | 26,523,000 | 26,057,000 | 27,241,000 | 26,948,000 |
| Subtotal | 447,544,701 | 455,104,799 | 461,168,757 | 475,761,400 | 465,113,060 | 464,566,087 | 442,429,091 | 445,841,680 | 461,470,616 |
| Otros | 120,891,061 | 121,647,306 | 117,556,648 | 135,106,009 | 133,643,463 | 133,163,112 | 134,899,530 | 136,708,161 | 143,694,004 |
| Mundial | 568,435,762 | 576,752,105 | 578,725,405 | 610,867,409 | 598,756,523 | 597,729,199 | 577,328,621 | 582,549,841 | 605,164,620 |
| Promedio del periodo 1996-2004: | 588,478,832 | | | | | | | | |
| Tasa media de crecimiento anual 1996-2004: | 0.70 | | | | | | | | |

Cuadro 6. Exportaciones mundiales de arroz palay

| <i>Exportaciones cant (Mt)</i> | Año | Participación |
|--------------------------------|-------------------|---------------|
| | 2003 | en el total |
| País | Toneladas | % |
| Tailandia | 8,394,979 | 30.5 |
| Viet Nam | 3,813,000 | 13.8 |
| Estados Unidos de América | 3,784,544 | 13.7 |
| India | 3,401,931 | 12.4 |
| China | 2,597,176 | 9.4 |
| Pakistán | 1,819,982 | 6.6 |
| Subtotal | 23,811,612 | 86.5 |
| Otros | 3,725,624 | 13.5 |
| Total Mundial | 27,537,236 | 100.0 |

Fuente: Faostat.

Cuadro 7. Producción nacional de arroz

| ESTADO | AÑO | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------|--|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | |
| CAMPECHE | 46,080 | 52,206 | 72,161 | 71,961 | 87,487 | 51,521 | 59,031 | 62,797 | 81,522 | |
| VERACRUZ | 150,082 | 161,264 | 163,642 | 90,110 | 100,246 | 49,095 | 48,198 | 58,868 | 42,435 | |
| NAYARIT | 26,225 | 24,797 | 26,326 | 14,796 | 14,665 | 9,090 | 10,252 | 26,788 | 39,793 | |
| MICHOACAN | 40,848 | 43,463 | 38,228 | 38,351 | 34,384 | 29,635 | 23,699 | 37,505 | 35,508 | |
| TABASCO | 17,106 | 26,987 | 24,518 | 20,663 | 22,790 | 28,768 | 31,182 | 31,375 | 26,305 | |
| COLIMA | 19,517 | 18,278 | 18,209 | 20,578 | 14,529 | 13,352 | 10,750 | 12,329 | 15,255 | |
| MORELOS | 29,855 | 32,892 | 35,662 | 25,287 | 36,144 | 25,097 | 22,158 | 17,326 | 12,890 | |
| JALISCO | 15,821 | 12,858 | 9,448 | 7,054 | 6,408 | 6,549 | 6,241 | 5,674 | 8,325 | |
| TAMAULIPAS | 5,403 | 6,592 | 5,188 | 4,850 | 7,883 | 3,115 | 3,677 | 8,902 | 6,648 | |
| SINALOA | 11,355 | 68,787 | 41,876 | 15,651 | 12,315 | 3,941 | 4,334 | 3,336 | 4,940 | |
| QUINTANA ROO | 12,021 | 1,471 | 1,638 | 0 | | | 19,094 | 3,484 | 1,400 | |
| CHIAPAS | 2,851 | 2,286 | 3,600 | 2,691 | 4,416 | 1,781 | 1,203 | 873 | 1,134 | |
| OAXACA | 8,160 | 9,354 | 8,320 | 6,848 | 4,365 | 589 | 1,754 | 2,950 | 975 | |
| MEXICO | 1,947 | 4,050 | 4,230 | 3,744 | 3,458 | 3,094 | 965 | 617 | 707 | |
| GUERRERO | 6,638 | 4,101 | 4,992 | 3,908 | 2,356 | 904 | 542 | 441 | 704 | |
| PUEBLA | 166 | 69 | 74 | 21 | | 108 | | | | |
| TOTAL | 394,075 | 469,455 | 458,112 | 326,513 | 351,447 | 226,639 | 243,081 | 273,266 | 278,540 | |
| TMCA | -3.78 | TMCA: Tasa media de crecimiento anual. | | | | | | Variación % = | -29.318 | |

Fuente: Elaboración propia con datos del SIACON. Base de datos del SIEAP/SAGARPA:

Cuadro 8. Producción mundial de carne de bovinos en el año 2002

| País | Producción (Ton) | Participación (%) |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------|
| Estados Unidos | 12,287,800 | 20.2 |
| Brasil | 7,314,000 | 12.0 |
| China | 5,866,313 | 9.6 |
| India | 2,906,080 | 4.8 |
| Argentina | 2,700,000 | 4.4 |
| Australia | 2,028,000 | 3.3 |
| Federación de Rusia | 1,957,348 | 3.2 |
| Francia | 1,640,000 | 2.7 |
| México | 1,467,570 | 2.4 |
| Subtotal | 38,167,111 | 62.6 |
| Otros | 22,760,667 | 37.4 |
| Mundial | 60,927,778 | 100.0 |
| Fuente: FAOSTAT | | |
| Nota: 1/ Incluye a 164 países | | |

Cuadro 9. Exportaciones mundiales de carne de bovino

| Carne de bovino Toneladas | Año | | | | | | | Participación % |
|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | |
| Australia | 979,502 | 1,133,477 | 1,224,107 | 1,213,322 | 1,239,789 | 1,298,594 | 1,267,286 | 15.3 |
| Estados Unidos | 889,309 | 1,010,948 | 1,040,147 | 1,143,597 | 1,327,107 | 1,149,810 | 1,223,200 | 14.8 |
| Brasil | 269,265 | 277,313 | 360,828 | 535,371 | 551,523 | 798,027 | 938,848 | 11.3 |
| Canadá | 280,899 | 350,867 | 404,945 | 476,869 | 507,129 | 559,778 | 598,488 | 7.2 |
| Alemania | 417,063 | 455,542 | 390,528 | 547,245 | 433,564 | 609,975 | 531,861 | 6.4 |
| Nueva Zelandia | 510,099 | 511,038 | 539,080 | 441,733 | 507,693 | 501,336 | 493,111 | 6.0 |
| Irlanda | 505,826 | 484,685 | 521,459 | 663,994 | 553,664 | 322,235 | 452,687 | 5.5 |
| Subtotal | 3,851,963 | 4,223,870 | 4,481,094 | 5,022,131 | 5,120,469 | 5,239,755 | 5,505,481 | 66.5 |
| Otros | 3,061,435 | 3,247,752 | 2,691,604 | 2,809,019 | 2,834,696 | 2,189,415 | 2,775,045 | 33.5 |
| Total | 6,913,398 | 7,471,622 | 7,172,698 | 7,831,150 | 7,955,165 | 7,429,170 | 8,280,526 | 100.0 |
| México | 6,516 | 5,536 | 5,931 | 7,861 | 10,838 | 10,404 | 9,699 | 0.1 |

TMCA, México= 3.05 Tasa media de crecimiento anual.

Fuente: Elaboración propia con datos de FASTAT.

Anexo2

Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco, A.C. 2004/2002

Investigación

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|----------------------------|------|------|----------------|
| A nivel de cadena | 61% | 49% | -19% |
| A nivel de eslabón | 65% | 51% | -22% |
| A nivel de grupo temático | 57% | 58% | 3% |
| A nivel de tema específico | 43% | 34% | -22% |

Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco, A.C. 2004/2002

Transferencia de tecnología

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|----------------------------|------|------|----------------|
| A nivel de cadena | 63% | 64% | 2% |
| A nivel de eslabón | 70% | 82% | 17% |
| A nivel de grupo temático | 78% | 84% | 8% |
| A nivel de tema específico | 28% | 38% | 38% |

Grado de alineamiento de la Fundación Produce Jalisco, A.C. 2004/2002

Investigación y transferencia de tecnología

| Grado de alineamiento | 2002 | 2004 | Var. 2004/2002 |
|----------------------------|------|------|----------------|
| A nivel de cadena | 62% | 56% | -9% |
| A nivel de eslabón | 68% | 66% | -3% |
| A nivel de grupo temático | 70% | 71% | 1% |
| A nivel de tema específico | 33% | 36% | 8% |