

## **INFORME FINAL**

### **1. Título:**

**“INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA POSCOSECHA DE PIMENTÓN PÁPRIKA (*Capsicum annuum*) EN LOS VALLES DE SANTA CRUZ, MUNICIPIO DE COMARAPA”**

### **2. Identificación DI Proyecto – Información General**

|  |   |
|--|---|
| <b>Código:</b>                                       | 004/G   |
| <b>Cadena/Programa:</b>                              | Ajíes   |
| <b>Demandante(s):</b>                                | Asociación de Horticultores y Fruticultores – Filial San Isidro ASOHFRUT  |
| <b>Oferente:</b>                                     | Estrategia Común para una Oportunidad de Vida ECOVIDA S.R.L.  |
| <b>Financiado:</b>                                   | Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles “FDTA-Valles”   |
| <b>Periodo – inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa)</b> | Inicio: 12 de diciembre de 2005<br>Finalización: 11 de agosto de 2007   |
| <b>Ubicación:</b>                                    | Municipios Comarapa y Saipina del departamento Santa Cruz   |
| <b>Costo Total del Proyecto (en Bs.)</b>             | 190.000,00 \$us (ciento noventa mil dólares americanos 00/100)  |
| <b>Objetivo:</b>                                     | Incrementar en 30 % los ingresos provenientes del cultivo de Pimentón Páprika ( <i>Capsicum annuum</i> ) en relación al ingreso proveniente de la producción de pimentón dulce tradicional a través del desarrollo e implementación de un paquete tecnológico para el proceso de producción desde la siembra hasta la cosecha pasando por la validación y difusión de nuevas variedades y aumentando el retorno económico proveniente de las actividades de comercialización. |

### **3. Resumen del Proyecto**

La FDTA - Valles, a partir del año 2001, viene promoviendo distintos programas y proyectos de innovación tecnológica aplicada “PITA”, con el propósito de apoyar a cadenas productivas con potencial, que permitan generar mayores ingresos de manera sostenible, que empleen tecnologías que ayuden a preservar los factores de producción a través del uso e implementación de sistemas de producción adecuados.

En este trabajo, la FDTA-Valles a través de la permanente búsqueda de oportunidades de mercado, identificó una demanda potencial del mercado internacional para pimentón páprika, lo que permitió el diseño y desarrollo del proyecto, con un alto enfoque de cadena de valor, y apoyados en el potencial de la zona de producción donde se ubicaría el proyecto.

Basados en la experiencia hortícola de los productores de la zona, el proyecto tuvo como propósito, el de desarrollar un paquete tecnológico para la producción, cosecha, poscosecha y comercialización de pimentón páprika, cuyo objetivo fundamental fue:

“Incrementar en 30 % los ingresos provenientes del cultivo de pimentón páprika (*Capsicum annuum*) en relaci3n al ingreso proveniente de la producci3n de piment3n dulce tradicional a trav3s del desarrollo e implementaci3n de un paquete tecnol3gico para el proceso de producci3n desde la siembra hasta la cosecha pasando por la validaci3n y difusi3n de nuevas variedades y aumentando el retorno econ3mico proveniente de las actividades de comercializaci3n”.

Este trabajo signific3 implementar un paquete tecnol3gico (anexo 1) que en su contenido consider3 aspectos tales como:

Características y usos de piment3n páprika  
 Proceso de producci3n:  
 Almacigo  
 Trasplante  
 Fertilizaci3n  
 Principales Enfermedades  
 Principales Plagas  
 Riego  
 Cosecha y Poscosecha  
 Comercializaci3n  
 Administraci3n del negocio

La difusi3n de estos aspectos, como era el prop3sito del proyecto, significaron la implementaci3n de metodologías de transferencia basadas basicamente en:

Establecimiento elementos de Escuelas de Campo (ECAs)  
 Establecimiento de parcelas demostrativas  
 Talleres de capacitaci3n  
 Prácticas demostrativas en parcelas de productores  
 Giras de campo  
 Espacios de evaluaci3n participativa

El proceso de la transferencia tecnol3gica permiti3 alcanzar resultados como:

- Diversificaci3n de la producci3n de la zona
- Desarrollo e implementaci3n de un paquete tecnol3gico para piment3n páprika
- Capacitaci3n de los productores en aspectos relacionados a Manejo integrado de cultivo (MIC)
- Capacitaci3n de los productores en Manejo Integrado de Plagas (MIP)
- Inclusi3n dentro de los procesos de producci3n agrícola, de aspectos y prácticas de cuidado del medio ambiente.
- Determinaci3n de costos de producci3n.
- Mejora en el uso de los recursos naturales, econ3micos y humanos
- Mejora en los aspectos de administraci3n del negocio
- Inclusi3n de aspectos de control calidad en el producto
- Investigaci3n de mercado.

- Participación en mercados internacionales con oferta de un producto de buena calidad.
- Incremento de los ingresos de los productores de la zona tomando en cuenta la correlación entre la oferta de producto de calidad y obtención de precios competitivos.

Los logros anteriores, producto de la intervención del proyecto, han significado obtener impactos en tres aspectos:

### **Social**

El impacto social mas importante, que el proyecto produjo, fue el incrementar los ingresos de 294 agricultores de la zona y el de generar empleos temporales en cantidades significativas en procesos de producción agrícola con tecnología mejorada.

### **Ambiental**

El paquete tecnológico nuevo, ha introducido prácticas de cuidado del medio ambiente, en parcelas de producción relacionadas a las Buenas Practicas Agrícolas (BPAs) y el los centros de procesamiento y deshidratado

De manera general, la utilización de productos permitidos por normas de la FDTA-Valles basadas en la United State Enviromental Protection Agency (USEPA) , permitieron reducir el impacto en el medio ambiente de la zona y de igual manera por el paquete MIC introducido se ha practicado un uso racional de productos químicos, respecto a la producción local

### **Económico**

Se ha diversificado la producción tradicional de la zona, lo que hace más segura la obtención de ingresos con menor riesgo por los productores.

## **4. Descripción de la(s) Innovación(es) Tecnológica(s)**

El paquete tecnológico desarrollado e introducido por el proyecto consideró aspectos relacionados principalmente a tres eslabones de la cadena, que como ya mencionamos anteriormente, tuvo un enfoque básicamente de cadena de valor:

**Figura No 1**



#### **4.1. Producción**

La difusión del paquete tecnológico, determinó que el proyecto preste asistencia técnica personalizada en el proceso de producción. y garantice la seguridad mediante la implementación BPAs. El apoyo significó una orientación técnica en aspectos tales como:

##### **Almácigo.**

- Preparación y desinfección de sustrato,
- Dosis de Semilla
- Sistema de Siembra,
- Cosecha.
- Transporte

##### **Trasplante.**

- Preparación de terreno
- Sistema de trasplante
- Densidades de plantación (número de pl/ha, distancia entre plantas y surcos adecuados a cada zona)
- Fertilización
- Riego
- Control de malezas
- Control de plagas y enfermedades
- BPA's

Los aspectos relacionados a la BPA's, contemplaron el adecuado manejo de residuos y la higiene de los productores, éste trabajo significó la utilización de letreros informativos, que en su contenido mencionaban:

- No bote basura al suelo
- Transitar por el área demarcada
- Prohibido el ingreso de animales domésticos
- Use los basureros
- Insecticidas
- Agroquímicos
- Herbicidas
- Área de fertilizantes
- Fungicidas
- Envases vacíos fitosanitarios
- Después de manipular químicos, lávese las manos
- Zona de acumulación de basura

Y la instalación física de basureros, espacios para desinfección de con cal, espacios para la higiene del personal, trampas para insectos y espacios para desechar materiales.

#### **4.2. Cosecha poscosecha.-**

En éste eslabón los aspectos considerados dentro el paquete tecnológico fueron:

**Cosecha**

- Punto óptimo de cosecha
- Sistema de recolección

**Poscosecha**

- Deshidratado
- Selección y clasificación
- Empaque
- Almacenamiento
- Transporte

El trabajo sirvió para garantizar que el producto tenga cualidades de buena calidad con miras de exportación, para este propósito, se desarrolló un manual de Buenas Practicas de Manufactura (anexo 2), que se implemento en el centro de deshidratado ubicada en San Isidro (Anexo3).

**4.3. Metodología**

La transferencia tecnológica, determino el establecimiento de parcelas de producción en dos campañas, 3.75 ha en la primera y 18.7 ha en la segunda. Las épocas de producción se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro No 1**

**Épocas de las Campañas de Producción**

| Campaña            | Sup. | sept. | octubre | noviembre | diciembre | enero | febrero | marzo | abril | mayo | junio | julio | agosto |
|--------------------|------|-------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| 1ra                | 3.5  |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| 2da                | 20   |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| TOTAL              | 23.5 |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Almacigado         |      |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Producción         |      |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Cosecha Poscosecha |      |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Comercialización   |      |       |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |

La primera campaña se inicio en enero de 2006, el proceso de introducción del cultivo, mostró gran adaptabilidad de esta especie en la zona, sin embargo en el periodo de maduración el clima de la zona, presentó un periodo de heladas que determino, para minimizar perdidas que una mayor parte de la cosecha se comercialice en verde y posteriormente otra, en producto deshidratado, en el anexo 4, se muestra el informe sobre las heladas presentadas en esta época.

La segunda campaña comenzó en el mes de octubre de 2006 con el propósito de asegurar que el cultivo no atravesase nuevamente periodos de heladas, los aspectos que se consideraron para determinara el inicio de esta campaña fue la disponibilidad de agua en periodos de desarrollo del cultivo y periodos secos al momento de cosecha lo que aseguraría un deshidratado uniforme del producto, sin embargo y como se informó

oportunamente, a partir de noviembre de ese año se presentó un fenómeno climático (“El Niño”) que determinaron grandes pérdidas en el proceso productivo de esta, el anexo 5 muestra los efectos perjudiciales ocasionados por este fenómeno.

A pesar de las dificultades, el proyecto considera que la época adecuada para la producción de este cultivo en los valles Cruceños es la segunda, por aspectos referidos a las temperaturas, lluvias, y periodos secos para el secado del producto.

La estrategia de establecimiento de las parcelas comerciales de producción significó que el proyecto, con la participación directa de los productores, incursionó en una nueva modalidad de producción comercial de plantines, para garantizar la provisión de material con cualidades de buena calidad, lo que significó que en el proceso se utilizaran sistemas de riego presurizado, que permitió que el proceso fuese totalmente controlado.

Paralelo al proceso de dotación de material vegetal, el proyecto de manera coordinada ASOFRUT estableció centrales de insumos (que actualmente vienen funcionando), para la provisión de productos fitosanitarios permitidos por el Pesticida Environmental Report Safety use and Action Plan (PERSUAP), con el propósito de que los productores cuenten con los insumos necesarios y en momentos oportunos. La misión básica y estratégica del funcionamiento de las centrales de insumos, fue la de proveer al agricultor productos fitosanitarios garantizados a precios competitivos bajo la política de riesgo compartido (anexo 6) con una modalidad de pago ligada a la comercialización del producto, en el anexo 17 se muestra la lista de productos provistos por estas centrales de insumos.

El desarrollo del proceso de producción significó que los técnicos responsables y la administración del proyecto llevarán, en forma detallada, en un libro de campo que muestra el movimiento de insumos, sus cantidades y precios, que apoyó el desarrollo de los costos productivos por parcela comercial, el anexo 18 muestran la hoja de costos de producción de los agricultores.

## **5. Estrategia de Implementación**

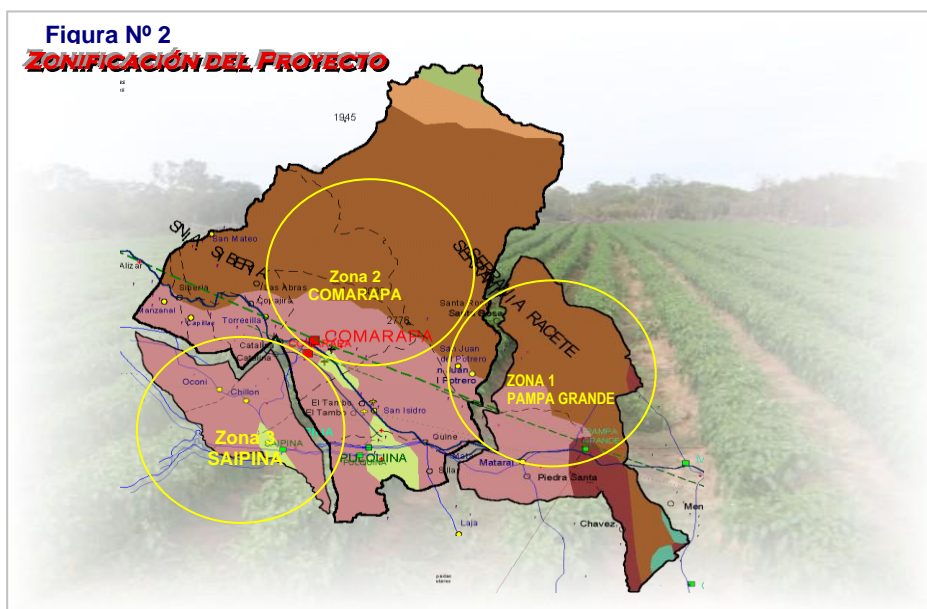
La estrategia de implementación del proyecto, consideró en un principio el levantamiento de información referida a la actividad agrícola de la zona y el grado de práctica de cultivo de pimentón páprika (anexo 7).

Durante las primeras semanas, se planificó la estrategia de ejecución en base a la propuesta técnica presentada. La planificación consideró aspectos relacionados a:

### **Organización en áreas de intervención Metodologías de capacitación y difusión**

#### **5.1. Áreas de intervención**

La siguiente figura muestra las zonas que organizó el proyecto para su intervención.



## 5.2. Metodologías de capacitación difusión.-

### 5.2.1. Metodologías de capacitación.-

Durante el desarrollo del proyecto, se implementó una metodología participativa, en la que se incluyó espacios de evaluación bajo la premisa **“APRENDER PRODUCIENDO”**, basados en esta, las actividades del proyecto siempre consideraron la demostración visual y práctica de método para la transferencia tecnológica.

Como parte de la estrategia de difusión entre los beneficiarios, el equipo técnico prestó asistencia técnica, en componentes relacionados al desarrollo de la cadena, haciendo énfasis en todos los procesos del cuidado al medio ambiente, en este trabajo se desarrollaron actividades de capacitación en ECAs y la demostración de método en terreno.

De manera general podemos mencionar que las metodologías implementadas en la ejecución del proyecto fueron:

- a) Talleres de capacitación comunales de difusión del proyecto
- b) Demostración práctica de métodos
- c) Desarrollo participativo de tecnología a través de parcelas de Investigación.
- d) Escuelas de Campo
- e) Giras de campo masivos
- f) Viaje de Captura Tecnológica

#### a) Talleres de capacitación comunales de difusión del proyecto

Esta metodología fue la más utilizada por el equipo técnico, se desarrollaron talleres en cada una de las comunidades los temas desarrollados en estos talleres estuvieron relacionados a:

- Difusión de los objetivos y metas del proyecto
- MIC
- Manejo de cosecha y poscosecha de pimentón páprika.

- Punto de Cosecha

- Cosecha
  - Secado o deshidratado
  - Selección y clasificación
  - Empacado y pesado
  - Almacenamiento
- Comercialización
  - Objetivos de la Asociación de Horticultores y Fruticultores.

Para documentar estas actividades, en cada evento se levantaron listas de asistentes (anexo 8) La metodología de estos, promovía la amplia participación de los beneficiarios, mediante el intercambio y lluvia de ideas con espacio de análisis y deducción de resultados.

En el siguiente cuadro se muestra de manera resumida los talleres realizados:

**Cuadro No 2**

### Talleres

| Municipio | Comunidad         | No de talleres | Asistentes |
|-----------|-------------------|----------------|------------|
| Comarapa  | Buitrón           | 2              | 10         |
|           | Comarapa          | 1              | 15         |
|           | La Palizada       | 2              | 24         |
|           | Monte Blanco      | 2              | 7          |
|           | Pulquina Abajo    | 1              | 9          |
|           | San Isidro        | 3              | 21         |
| Saipina   | Lanza Lanzar      | 1              | 3          |
|           | Saipina           | 2              | 5          |
|           | San Rafael        | 1              | 8          |
|           | Zona de expansión | 3              | 16         |
| Total     |                   | 18             | 118        |

#### **b) Demostración práctica de métodos**

Paralelamente a los eventos de capacitación, se desarrollaron Eventos demostrativos de la tecnología, en parcelas de 22 agricultores líderes, en las dos campañas de producción del cultivo con quienes también se realizaron pruebas de comercialización en mercados de las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba.

La metodología consistió en ubicar una o varias parcelas en las comunidades para desarrollar la demostración. Cada proceso demostrativo, contó con la participación de otros agricultores de la comunidad y en algunos casos de comunidades vecinas. Para que la asistencia de agricultores a estas actividades sea de forma masiva, en la mayoría de los casos, se apoyó con el transporte.

En estos eventos, en lo posible se trataba que la explicación de la tecnología sea realizada por el agricultor líder, que contaba con el apoyo del técnico responsable de la zona, quien se encargaba de profundizar criterios, luego de la practica demostrativa, se creaba un espacio de discusión y reflexión, en la mayoría de estos eventos los agricultores preparaban un refrigerio que luego era compartido con los asistentes.

El siguiente cuadro muestra a los productores lideres con los que el proyecto trabajo para la demostración de método



## Cuadro No 3

## Productores Líderes

| No           | LUGAR        | AGRICULTOR                       | SUPERFICIE ESTABLECIDA HA |
|--------------|--------------|----------------------------------|---------------------------|
| 1            | Mataral      | Claudio Rojas                    | 5.5                       |
| 2            | San Isidro   | Hermogenes Fernandez             | 0.5                       |
| 3            | San Isidro   | Roberto Mustacedo                | 0.75                      |
| 4            | Palizada     | Teodoro Arispe                   | 1                         |
| 5            | San isidro   | Marcelo Torrico                  | 0.75                      |
| 6            | Comarapa     | José García                      | 1                         |
| 7            | Comarapa     | Israel Arana                     | 0.5                       |
| 8            | Comarapa     | Victor Rodríguez                 | 0.25                      |
| 9            | Comarapa     | Roger Cardona                    | 0.75                      |
| 10           | Comarapa     | Carlos Calderon                  | 0.35                      |
| 11           | Comarapa     | Julio Barbolin                   | 0.35                      |
| 12           | Comarapa     | Damian Escobar                   | 1                         |
| 13           | Saipina      | Guilmar Meza                     | 0.5                       |
| 14           | Saipina      | Lucio Martinez                   | 0.5                       |
| 15           | Saipina      | Eliseo Negrete                   | 1                         |
| 16           | Saipina      | Jose Siles                       | 0.75                      |
| 17           | Saipina      | Roly Uriza y Jesús Carrillo      | 0.5                       |
| 18           | Saipina      | Ignacio Guzmán y Ramiro Galbarro | 0.75                      |
| 19           | Saipina      | Virgilio Pedrazas                | 1.25                      |
| 20           | Saipina      | Beimar Pedrazas                  | 0.5                       |
| 21           | Buitron      | Severino Vargas                  | 2                         |
| 22           | Monte Blanco | Frank Kusfield                   | 2                         |
| <b>TOTAL</b> |              |                                  | <b>22.45</b>              |

**c) Desarrollo participativo de tecnología a través de parcelas de Investigación**

Para que el proceso de difusión de la tecnología fuese acompañado de cerca por los agricultores de las comunidades, se estableció 9 parcelas de investigación para las prácticas de producción, cosecha y poscosecha, estas estuvieron ubicadas en las comunidades: Buitron, Comarapa y San Isidro. Las parcelas establecidas contaron con la asistencia técnica permanente por parte del tesista del proyecto.

Las parcelas demostrativas se utilizaron como pizarras para la demostración de métodos, el seguimiento estuvo a cargo del agricultor dueño de la misma, los eventos de capacitación en torno a las parcelas demostrativas contaron con la participación de 402 productores.

Las parcelas fueron sujetas a evaluaciones periódicas respecto a la evolución del cultivo, el proceso de cosecha, poscosecha y comercialización. Los parámetros evaluados en cada una de ellas fueron:

- Respuesta del cultivo a niveles de fertilización
- Respuesta del cultivo a densidades de siembra
- Control MIC
- Punto de cosecha
- Poscosecha
- Normalización
- Comercialización.
  - Peso del volumen comercializado

- Precio
- Respuesta del mercado

Las parcelas demostrativas apoyaron en gran medida a la verificación de resultados obtenidos en el estudio de TESIS , la información contenida se muestra adjunto al presente documento en el anexo 9..

#### d) **Escuela de Campo**

Esta metodología de transferencia tecnológica, permitió elementos de ECAs que permitieron transferir contenidos del paquete tecnológico de manera regular y sistemática

Las ECAs, que se establecieron estuvieron relacionadas a las dos campañas de producción que el proyecto desarrolló. En este sentido para el primer periodo de producción se establecieron las siguientes:

Primera Campaña

**Cuadro No 4**

| NO      | Municipio | Ubicación de la Esc. de Campo | COMUNIDADES DE INFLUENCIA | AGRICULTORES INSCRITOS |
|---------|-----------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1       |           | COMARAPA                      | Comarapa                  | 2                      |
|         |           |                               | Buitron                   | 1                      |
| 2       | Comarapa  | MONTE BLANCO                  | Monte Blanco              | 5                      |
|         |           |                               | Pulquina abajo            | 1                      |
|         |           |                               | San José de la Capilla    | 1                      |
| 3       |           | PALIZADA                      | Palizada                  | 3                      |
|         |           |                               | San isidro                | 2                      |
| 4       | Saipina   | ZONA DE EXPANCIÓN             | Lanzar Lanzar             | 1                      |
|         |           |                               | Saipina                   | 1                      |
|         |           |                               | San Rafael                | 2                      |
|         |           |                               | Zona de Expansión         | 3                      |
| Totales |           |                               | 11 comunidades            | 22                     |

Segunda Campaña

**Cuadro No 5**

| NO           | Municipio    | Ubicación de la Esc. de Campo | Comunidades de Influencia | AGRICULTORES |
|--------------|--------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|
| 1            | Valle Grande | Mataral                       | Mataral Sanjon            | 69           |
| 2            | Comarapa     | San Isidro                    | San Isidro, Palizada      | 92           |
| 3            |              | Comarapa                      | Comarapa                  | 64           |
| 4            | Saipina      | Saipina                       | Saipina Zona de Expansión | 66           |
| 5            |              | Buitron                       | Buitron, Pulquina         | 3            |
| <b>TOTAL</b> |              |                               | <b>9</b>                  | <b>294</b>   |

#### e) **Giras de campo (Encuentro nacionales de productores )**

La FDTA – Valles en el marco del programa del evento de la “Fiesta de Aji” en coordinación con ASOFRUT y ECOVIDA organizaron la primera gira de campo para el cultivo de pimentón páprika. Este evento tuvo como principal objetivo el lograr una interrelación e

intercambio de experiencias entre los productores de hortalizas de la zona y los que se involucraron en la producción comercial del cultivo.

Este primer evento se realizó en el mes de abril de 2007 en las localidades de Comarapa y San Isidro

Los temas que se desarrollaron estuvieron relacionados a:

- Manejo integrado de cultivo
- Demostración participativa de la tecnología de cosecha y poscosecha
- Proceso estratégico de comercialización.
- Fortalecimiento organizacional
- Manejo de información de precios de mercado

Los resultados de esta actividad fueron:

- Difusión de la tecnología (anexo 1)
- Capacitación a 96 participantes (anexo 8)
- Contacto con comercializadores (anexo 10)
- Compromiso de participación en las futuras campañas de municipios y otras organizaciones de productores

#### ***f) Viaje de captura tecnológica***

Como parte del proceso de ajuste de la tecnología propuesta, se considero la realización de un viaje de captura tecnológica por parte del personal técnico al país de Perú, el propósito de el viaje fue el de conocer de cerca la actividad relacionada al agronegocio de páprika, contactar a potenciales clientes y el grado de tecnológico del rubro. Un detalle informativo de esta actividad se muestra en el anexo 13.

#### ***5.2.2. Difusión.-***

El proceso de difusión, básicamente estuvo relacionado a las metodologías de capacitación, sin embargo el proyecto, también utilizó medios de comunicación masivos (radio) para principalmente dar a conocer el proceso de organización de la asociación.

La difusión también utilizó también:

- Talleres de evaluación participativo (beneficiarios, ASOFRUT, FDTA-Valles, ECOVIDA), anexo 8 lista de participantes
- Exposición ante Consejos Municipales de Comarapa y Saipina
- Asambleas de ASOFRUT.
- Reuniones conjuntas en Comunidades (ECOVIDA ASOFRUT)
- Comunicados Radiales y televisivos

Además de las actividades enunciadas, otra que realmente ayudó a la difusión de los resultados fue la comunicación interpersonal de los agricultores. De igual manera y para que otros productores se motiven al proyecto y al nuevo producto, el equipo técnico en compaa de productores, realizaron giras periódicas por las comunidades, mostrando el pimentón páprika, esta actividad ayudó en gran medida a que muchos agricultores se adhieran al proyecto y la ASOFRUT.

## 6. Resultados Obtenidos

En el siguiente cuadro se resumen los resultados alcanzados en cada componente para el logro de los objetivos específicos y el General.

**Cuadro No 6**

### Resultados del Proyecto

| Objetivo por componente  | Resultados Esperados  | Resultados Obtenidos   |
|--|---|--|
| <b>PRODUCCION.-</b>  |   |  |
| 1: Se han desarrollado capacidades técnicas y logísticas de productores de semilla y plantines de variedades de pimentón páprika , con el fin de consolidar la oferta de servicios.<br>Validar y difundir nuevas variedades de Pimentón Paprika ( <i>Capsicum Annuum</i> ) | 1 empresa productora de plantines en proceso de conformación  | Dos productores de la zona intervinieron directamente en el proceso de producción de plantines en la segunda campaña de producción comercial, los mismos que fueron capacitados de manera intensiva para que en un futuro participen en la conformación de una empresa |
|  | 400 agricultores socios de ASOFRUT capacitados y aplicando técnicas de producción y manejo de variedades adecuadas para la producción con calidad.                                | 402 agricultores capacitados.  |
|  | 30 has de producción con material vegetal certificado.  | El dos periodos de producción comercial, el proyecto estableció 22.45 ha, sin embargo debemos considerar que se produjeron plantines para 40 has. en dos campañas  |
|  | 40 Kg. de semilla importadas de pimentón páprika de variedades híbridas y abiertas  | 5 Kg. provinieron de SEMINIS Chile a través de AGROCAMPO de Santa Cruz.<br>35 Kg Provinieron de BONANAZA SEEDS de EEUU a través de AGROTECNICA de Cochabamba.  |
|  | 400 contratos firmados con los demandantes.   | 151 Contratos firmados; este objetivo no pudo ser cumplido debido a que la tenencia de tierra en la zona es alta y la migración general de los productores a otros países es alta.   |
| <b>2. Lograr rendimientos óptimos y la rentabilidad del cultivo, mejorando rendimientos y reduciendo pérdidas en la fase de producción</b>   | Elaboración de 1 documento de línea base  | Se cuenta con una línea de base , que contiene la información respecto al agro negocio de pimentón páprika en la zona, antes de la intervención del proyecto (anexo 7)   |
|  | 400 agricultores capacitados en MIC   | 402 Agricultores capacitados   |
|  | 280 agricultores aplicando recomendaciones de siembra, fertilización y abonado, manejo fitosanitario, riego, Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs) y Manejo Integrado de Plagas (MIP) | 294 aplican las recomendaciones, entre propietarios de terrenos, partidarios y jornales eventuales   |
|  | 400 agricultores producen 30 has de pimentón páprika con un rendimiento de entre 25.000 a 30.000 Kg./ha   | 294 agricultores inmersos en procesos de producción comercial en 23.75 Has   |
|  | 1 paquete tecnológico de producción implementado para asegurar la productividad del cultivo   | 1 paquete implementado   |
|  | 2 variedades pimentón páprika introducidas y validadas con la participación de la ORS en 30 has de producción en tres ciclos de producción  | 2 variedades introducidas y validadas en dos campanas y cuentan con certificación de la ORS. Anexo   |
|  | 1,5 has de parcelas investigación implantadas en tres campañas.   | 1.5 has de investigación implantadas.  |
|  | Al menos 1.5 has implementadas con sistemas de riego presurizado  | 1 ha fue implementada con riego presurizado  |
|  | 8 parcelas con DPTs establecidas para la evaluación de adaptabilidad  | 9 parcelas fueron implementadas  |

| Objetivo por componente   | Resultados Esperados  | Resultados Obtenidos   |
|---|---|--|
| <b>COSECHA Y POSCOSECHA</b>   |   |  |
| 3. Desarrollar procedimientos adecuados de cosecha y poscosecha con el fin de incrementar los volúmenes destinados al mercado con normas de calidad y empaque adecuadas a exigencias internacionales. | 1 paquete tecnológico desarrollado e implementado   | 1 paquete implementado (ANEXO1)  |
|   | 400 agricultores capacitados en cosecha y poscosecha  | 402 agricultores capacitados en cosecha y poscosecha   |
|   | 280 agricultores aplicando recomendaciones en cosecha y poscosecha  | 294 agricultores aplican recomendaciones   |
|   | 2 deshidratadores estacionales implementados  | Dos deshidratadores implementados y adicionalmente ambos cuentan con equipo adicional  |
|   | 1 documento elaborado de Normas de calidad consensuadas con los distintos actores y zonas y en coordinación con el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) | 1 documento elaborado fue propuesto a IBNORCA y se encuentra en fase de análisis. (ANEXO 12)   |
|   | 1 documento elaborado de Normas de sanidad consensuadas con los distintos actores y en coordinación con el SENASAG  | 1 documento integrante del documento propuesto a IBNORCA, contiene información de normas de sanidad y se gestiona el desarrollo de normas con SENASAG.(anexo 12) |
|   | 1 documento elaborado de sistemas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)  | 1 Documento elaborado (Anexo2)   |
|   | 8 ECAs implementadas  | 9 ECAs' Implentadas  |

El trabajo en este componente significó el desarrollo de parámetros de normalización a partir de lo observado por el equipo técnico en su viaje de captura tecnológica a Perú (anexo 13) y los requerimientos del mercado internacional, en este trabajo se desarrolló un documento propuesta de normalización para pimentón páprika a IBNORCA cuyo gestión todavía se encuentra en proceso, en anexos se muestra el documento, el cual también fue presentado a SENASAG para su consideración, (anexo 12).

| Objetivo por componente  | Resultados Esperados  | Resultados Obtenidos   |
|--|---|--|
| <b>COMERCIALIZACION Y FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL</b>                                     |   |  |
| 4. Desarrollar prácticas adecuadas de mercadeo como acción de fortalecimiento organizacional | 1 organización con capacidades mejoradas                                  | ASOFRUT a asumido completamente su responsabilidad ante la FDTA- Valles, participado en procesos de normalización y comercialización y a incrementado su membresía respecto al agronegocio de Pimentón Páprika.            |
|  | 1 negocio organizado y operando   | Se cuenta con un plan de negocio desarrollado y que sirva como base para una futura planificación del rubro en la zona   |
|  | 1 plan de negocio para pimentón páprika elaborado e implementado          | 1 documento elaborado. (anexo 14)  |
|  | 2 canales desarrollados, un a nivel nacional y otro a nivel internacional | - Se cuenta con canales desarrollados a nivel nacional principalmente con Industrias de la ciudad de Cochabamba (CHIU, COBAL)<br>- y se ha logrado la exportación FOB BOLIVIA con la Empresa AGROHOREB de Perú. (anexo 10) |
|  | 8 contenedores de cuarenta pies de Pimentón páprika comercializados       | El proyecto comercializo un total de 8798 Kg. de páprika deshidratada.<br>Y un total de 4324 kg. de páprika fresca<br>En mercados nacionales e internacionales (anexo 10)  |
|  | 1 sistema de aportes consolidado y pagando                                | ASOFRUT cumplió con los aportes a la FDTA- Valles (anexo 15)   |

| Objetivo por componente   | Resultados Esperados  | Resultados Obtenidos                  |
|---|---|---------------------------------------|
| <b>MEDIO AMBIENTE</b>   |   |                                       |
| 5. Implementar un paquete tecnológico que incorpore aspectos ambientalmente adecuados con el fin de acceder competitivamente a los mercados y cumplir con las leyes ambientales vigentes en el país y las del financiador | 1 paquete tecnológico implementado, utilizando productos permitidos por la PERSUAP  | 1 paquete tecnológico implementado    |
|   | 1 paquete tecnológico de MIC cuenta con reportes de los productos utilizados  | 1 paquete MIC implementado (Anexo 16) |
|   | 1 paquete tecnológico diseminado sobre los distintos grados de toxicidad para humanos o el medio que conlleva el uso de los plaguicidas y han sido capacitados en métodos adecuados de aplicación, manejo y medidas de mitigación | 1 paquete tecnológico diseminado      |
|   | 400 agricultores capacitados y utilizan protección durante las aplicaciones de plaguicidas, llevan registro de aplicaciones y utilizan plaguicidas autorizados  | 402 agricultores capacitados          |
|   | 280 agricultores aplicando recomendaciones utilizan protección durante las aplicaciones de plaguicidas, llevan registro de aplicaciones y utilizan plaguicidas autorizados  | 294 aplican recomendaciones           |

## 7. Efectos e Impactos

### **Social**

El proyecto produjo un efecto social positivo, debido fundamentalmente a los logros alcanzados durante su ejecución. El impacto social que causó el proyecto se relaciona con la introducción de una tecnología de producción para pimentón páprika que considero aspectos importantes como, asegurar la producción en aspectos relacionados a los humanos, medioambiente y uso racional de recursos económicos, esta mejora repercutirá directamente en los productores inmersos en el proyecto, quienes ya conocen las ventajas del paquete tecnológico , sin embargo creemos que el proceso todavía deberá ser apoyado de manera metódica puesto que el proyecto, básicamente pretendió la implementación de una tecnología que compite con la tradicional , la cual se encuentra muy arraigada entre los productores. Sin embargo el incremento de las ganancias propiciar una mayor adopción.

Desde el punto de vista de la práctica tradicional, la introducción de la tecnología significó cambios en los hábitos de los productores hortícolas, esto en un principio significó un incremento en las labores relacionadas a producción y poscosecha del cultivo (deshidratado), sin embargo se pudo demostrar que el proceso poscosecha, realmente determina mejores características en el producto. Uno de los problemas con los que se tropezó en un principio, fue que el mercado local no respondió positivamente a la introducción del producto, referido a los precios.

Por otro lado, creemos que la inclusión de la mujer en tareas específicas dentro el desarrollo de la tecnología es altamente positivo. Aunque desde otros puntos de vista, aparentemente la asignación de nuevas tareas tanto a mujeres como a hombres, podrá significar una mayor carga laboral, este aspecto también podrá beneficiar el empleo de mano de obra y que con el tiempo esta tendrá que ser calificada y utilizada en el proceso de tratamiento del producto con miras a los volúmenes de exportación.

## **Económico**

A pesar del impacto perjudicial que ocasionó el fenómeno de “El niño” en la segunda campaña de producción comercial, uno de los logros importantes de la ejecución del proyecto fue, que la introducción de un nuevo cultivo, contribuyó a la diversificación de los cultivos de la zona lo que permitirá dispersar los riesgos de la producción agrícola y apoyará a asegurar la economía y la seguridad alimentaria de la zona. Dentro de lo que significó la transferencia de conocimientos del paquete, las recomendaciones de la innovación tecnológica, permitirá reducir pérdidas de producto durante la cosecha. De igual manera las prácticas de poscosecha ayudaron a la disminución de producto perecible.

En el anexo 11 se muestra un análisis económico del impacto de la transferencia tecnológica.

## **Ambiental**

Las prácticas relacionadas a la tecnología de producción, cosecha y poscosecha, estuvieron siempre orientadas a no provocar un impacto negativo en el medio ambiente.

El aspecto sobresaliente del paquete tecnológico fue que de manera natural y simple se considera directamente la reducción de los impactos negativos en el medio.

En el proceso de ejecución del proyecto la tecnología propuesta sufrió ajustes para adecuarla a las condiciones de la zona, en este sentido, el proyecto consideraba en un principio la construcción de un horno deshidratador que utilizaría gas para su funcionamiento, sin embargo debido a lo caro que resultó la tecnología y su baja capacidad de procesamiento, se decidió instalar dos deshidratadores que utilizarían energía solar para esta actividad, este aspecto también ayudó a disminuir los impactos negativos en el medio.

## **8. Lecciones Aprendidas**

- Que la introducción de tecnología debe ser paulatina, lo que no significa que sea lento, mas al contrario la implementación deberá ser dinámica y efectiva.
- Que el proceso de introducción de un nuevo producto en el mercado significa siempre que este trabajo deberá ser precedido de una campaña de publicitaria.
- Que el fortalecimiento de las Organizaciones que se incluyan en el agro negocio deberá ser apoyada con mayor intensidad para que a la larga estas hagan sostenible el sistema establecido.
- Que la época de producción para pimentón páprika en la zona se ubica en las estaciones de primavera y verano.
- Se debe realizar una segmentación de mercado para definir estrategias de comercialización que las Organizaciones utilicen para lograr mayores ganancias
- Debemos mejorar en procesos de poscosecha principalmente en el secado del producto, por esta razón es sumamente imprescindible que en una próxima fase se pueda apoyar de manera mas efectiva este proceso.
- Se ha demostrado que es de suma importancia desarrollar metodologías de capacitación participativas basadas en planes curriculares que aseguren un aprendizaje metódico del grupo meta.

- Es importante incluir a mayor cantidad de productores en el proceso, para con el afán de uniformizar los volúmenes de producto y asegurar cantidades que hagan importante la participación de Bolivia en el mercado Internacional.

## 9. Conclusiones

### Aspectos Positivos.-

- La tecnología introducida mostró aspectos positivos en cuanto a la reducción de pérdidas de producto y la obtención de una mejora en la calidad de la pimentón páprika.
- Se ha logrado por primera vez la exportación de pimentón páprika a otro País
- Se han introducido nuevos parámetros de normalización de producto relacionado a la pimentón páprika en mercados locales y nacionales
- Se ha difundido una alternativa nueva como el "Pimentón páprika" para los productores hortícolas de la zona.
- Se cuenta con clientes identificados para la comercialización del nuevo producto.
- Se ha reactivado ASOFRUT entorno al nuevo negocio.
- Se ha comercializado mas de 8798 Kg. de páprika deshidratada, y un total de 4324 kg. de páprika fresca con n parámetros de normalización
- Se cuenta con una infraestructura para el deshidratado de pimentón páprika con capacidad de procesamiento de 12000 Kg por semana
- Se ha incluido activamente al Gobierno Municipal de Comarapa en el proceso de ejecución del proyecto, y comprometido su participación relacionada al aporte de contraparte de una futura intervención de la FDTA-Valles en la zona.
- Durante el proceso de ejecución del proyecto, se pudo observar que las metodologías demostrativas participativas (demostración práctica de métodos, parcelas demostrativas, giras de campo de intercambio de experiencias, giras de campo masiva, escuelas de campo), son las que mejor impacto positivo producen en el agricultor, debido a que ellos se basan e el criterio de Ver para Creer.

### Aspectos Negativos.-

- Se han introducido nuevas prácticas en las labores de cosecha y poscosecha, que determinan en su momento una mayor utilización de mano de obra.
- El proceso de selección del producto que es manual es todavía un obstáculo para la buena realización de este trabajo, y es necesario la capacitación de la mano de obra local para perfeccionar la práctica.
- Es preciso que la tecnología introducida sea apoyada por un período mas largo, para asegurar la adopción permanente para mantener el sistema establecido.
- Se hace urgente la incorporación de actividades propaganda masiva que cuente con presupuesto, que apoye el proceso de comercialización.
- La organización conformada deberá atravesar por una intensa etapa de capacitación, para asegurar que ASOFRUT mejore sus capacidades de administración y gestión referidos al mantenimiento del sistema que el proyecto a implementado.
- A pesar de los esfuerzos realizados, no se ha podido insertar al gobierno municipal de Saipina en el proceso de ejecución del proyecto, debido fundamentalmente a los problemas políticos existentes.
- Se deberá ajustar las recomendaciones técnicas referidas a secado del producto, puesto que este aspecto es el cuello de botella de la cadena.



## 10. Recomendaciones

- Se recomienda una segunda fase del proyecto para consolidar los resultados hasta ahora alcanzados, debido a que el proceso de adopción de la tecnología se encuentra en el proceso de difusión este deberá completar el proceso de adopción para luego llegar al proceso de transferencia interpersonal.
- Desarrollar una estrategia coherente para el funcionamiento y operación del Centro de Deshidratado, para que este consolide su funcionamiento a través de la prestación de servicios de ASOFRUT a sus socios
- Se deberá promover el fortalecimiento de la ASOFRUT a través de la delegación de responsabilidades, lo que significa mayores espacios de capacitación a los miembros de la directiva.
- Promover la puesta en marcha de un departamento de comercialización, para hacer mas eficiente el sistema y este sea sostenible en el tiempo por la generación de ingresos que asegure la manutención de esta unidad.
- Propiciar la producción semicomercial de variedades de alto valor económico, que proporcionen alternativas respecto a exigencias de mercado, resistencia a plagas y enfermedades y para hacer frente al contrabando.
- Desarrollar los mercados externos identificados para la comercialización de producto, apoyado principalmente en aspectos que signifique la exportación de producto.
- Para que el producto pueda llegar al consumidor final en mercados nacionales (amas de casa), desarrollar una estrategia que incluya la promoción de producto en forma masiva.
- Es sumamente importante apoyar con recursos económicos el proceso de exportación del producto por que básicamente este se comercializa en mayor cantidad en mercados externos
- Es importante el desarrollo de la cadena en otras regiones del país para tener una participación importante referidas a los volúmenes en los mercados internacionales, por la demanda existente y por que el principal país productor (PERU) bajo sus superficies de producción.

### 10.1. Fechas importantes

#### Cuadro no 7

|                      |   |
|----------------------|---|
| Diciembre 12 de 2005 | Inicio de la Ejecución del proyecto                                   |
| Diciembre de 2005    | Primer aporte de ASOFRUT, al Fondo Patrimonial de de la FDTA-Valles.  |
| Diciembre de 2005    | Inicio de la primera Campana de producción                            |
| Junio de 2006        | Comercialización de Páprika   |
| Mayo de 2006         | Construcción de las estructuras de deshidratado                       |
| Abril de 2007        | Segundo Aporte de ASOFRUT, al Fondo Patrimonial de de la FDTA-Valles. |
| Julio de 2007        | Exportación de Páprika a Perú   |
| Agosto de 2007       | Aporte Final de ASOFRUT al Fondo Patrimonial de de la FDTA-Valles.    |
| Septiembre de 2007   | Finalización de la ejecución del Proyecto                             |

## 11. Ejecución Financiera

### Cuadro No 8

#### Detalle de desembolso y Gastos

| Fecha      | Detalle                                   | Desembolsos \$us. | Ejecutado \$us.   |
|------------|---|-------------------|-------------------|
| 15/12/2005 | Primer pago 20% anticipo                  | 38.000,00         | 34.982,00         |
| 20/04/2006 | Segundo pago del 20% del valor total      | 38.000,00         | 22.604,49         |
| 28/08/2006 | Tercer desembolso del 20% del valor total | 38.000,00         | 15.672,13         |
| 11/30/2006 | Cuarto Desembolso 10% del valor Total     | 19.000,00         | 21.118,12         |
| 1/31/2007  | Quinto Desembolso del 10% del valor Total | 19.000,00         | 23.325,11         |
| 6/20/2007  | Sexto Desembolso del 10% del valor Total  | 19.000,00         | 15.481,04         |
| 9/12/2007  | Pago informe Final                        | 19.000,00         | 56.816,77         |
|            | <b>total</b>                              | <b>190.000,00</b> | <b>190.000,00</b> |

### Cuadro Nº 9

#### Resumen Económico

| Descripción       | TOTAL \$us |
|-------------------|------------|
| Personal          | 49,650.00  |
| Infraestructura   | 20,000.00  |
| Costos Operativos | 116,850.00 |
| Preinversión      | 1,500.00   |
| Garantías         | 2,000.00   |
| Total/fase        | 190,000    |

Debemos mencionar que ECOVIDA con el Afán de garantizar el logro de los resultados, amplió el periodo de ejecución del proyecto de 18 meses programados a 21 meses sin que este aspecto signifique el incremento de del presupuesto asignado.

## 12. Fecha de Entrega y Firma del Responsable Legal del Oferente

Cochabamba Agosto de 2006

---

José Johnny Ugarte Acebey  
**DIRECTOR EJECUTIVO**  
 ECOVIDA s.r.l