

<i>Índice</i>	¡Error! Marcador no definido.
1. Título:	2
2. Identificación del Proyecto – Información General.....	2
3. Resumen del proyecto.....	2
4. Descripción de la(s) innovación(es) tecnológica(s).....	6
4.1 Tecnología Aplicada antes del proyecto:	6
4.2 Tecnología propuesta por el proyecto.....	7
4.3 Otras innovaciones propuestas:.....	15
5. Estrategia de implementación	17
5.1 Estrategias para el logro del objetivo 1:.. ..	19
5.2 Estrategias para el logro del objetivo 2:	25
5.3 Estrategias para el logro del objetivo 3:	29
6. Resultados obtenidos.....	34
7. Efectos, e impactos y beneficios como resultados del proyecto	39
7.1 Impactos y Efectos.....	39
7.1.1 <i>Impacto Social</i>	39
7.1.2 <i>Impacto Económico</i>	¡Error! Marcador no definido.
7.1.3 <i>Impacto Medioambiental</i>	43
7.1.4 <i>Impacto de Género</i>	47
7.2 Beneficios Percibidos.....	47
7.2.1 <i>Sanidad</i>	47
7.2.2 <i>Educación</i>	48
7.2.3 <i>Nivel Tecnológico</i>	49
8. Lecciones aprendidas.....	49
8.1 Lecciones Aprendidas Aplicación Tecnología en la Cosecha y Poscosecha.	50
8.2. Lecciones Aprendidas en la Comercialización	50
8.3 Lecciones Aprendidas en el Componente de Fortalecimiento.....	50
8.3 Lecciones Aprendidas del Proyecto en General	51
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
9.1 Conclusiones	52
9.2 Recomendaciones	53

INFORME FINAL

1. Título:

PROYECTO DE VALIDACIÓN COMERCIAL DE VARIEDADES HÍBRIDAS Y MANEJO POSCOSECHA EN SANTA CRUZ

2. Identificación del Proyecto – Información General

Código:	00 H Fc 1 ^{er}
Cadena/Programa:	Cebolla
Demandante(s):	ASOFRUT filiales Saipina y San Isidro
Oferente:	ACDI / VOCA
Financiado:	Fondo de Fideicomiso FDTA Valles
Periodo – inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa)	08/01/04 – 08/02/05
Ubicación:	Municipios: Comarapa y Saipina, Provincia Manuel María Caballero, Departamento de Santa Cruz
Costo Total del Proyecto (en Bs.)	651.002.00
Objetivo:	Incrementar el ingreso de productores de cebolla de los Municipios de Saipina y Comarapa del Departamento de Santa Cruz en al menos un 20% de incremento en ingresos netos.

3. Resumen del Proyecto

Demostrar la factibilidad técnica y comercial, de la producción de variedades de cebolla de alto valor económico y ampliar la cobertura de beneficiarios de la propuesta tecnológica de cosecha y poscosecha en los Valles de Saipina y Comarapa del Departamento de Santa Cruz a 550 familias, a través de innovaciones tecnológicas en sistemas de producción, poscosecha e introducción de variedades mejoradas de cebolla (*Allium cepa*) a mercados nacionales e internacionales.

Componente: Apoyo a la producción:

Objetivo del componente: Desarrollar y transferir un paquete tecnológico de producción que incluya recomendaciones técnicas para:

Almácigos: Diseño y construcción de almacigueras, prácticas de manejo de almacigueras, métodos de siembra en almacigueras, dosis de semilla, control fitosanitario y desinfección.

Transplante: Períodos y épocas adecuadas de transplante, técnicas y prácticas culturales pre y post transplante.

Tratos culturales: Validación de técnicas de surcado y trasplante, preparación de camas, melgado.

Fertilización: Recomendaciones técnicas, en base a análisis de suelos y niveles de fertilización.

Riego: Técnicas de riego, períodos y nivel de irrigación.

Control de malezas: Técnicas de control manual y químico.

Manejo de Plagas y Enfermedades: Implementación de una estrategia de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.

Actividades estratégicas para la consecución del objetivo: Parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnología, Talleres demostrativos, Prácticas de Campo sobre las técnicas de producción propuestas por el proyecto, escuelas de campo, asistencia técnica individual, charlas zonales (**metodologías descritas en apartado 5**).

Los logros del proyecto en este componente son.

- Capacitados 375 agricultores en técnicas de de producción propuestas por el proyecto
- 299 agricultores han adoptado por lo menos tres de las cuatro alternativas técnicas propuestas para la producción de cebollas rojas
- 49 agricultores han producido cebollas híbridas amarillas
- 348 agricultores antiguos han sido asistidos técnicamente durante el proyecto
- 20 hectáreas de cebollas rojas han sido establecidas bajo las condiciones establecidas por las técnicas propuestas por el proyecto.
- 6 parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnología han sido establecidas y desarrolladas entre técnicos y beneficiarios del proyecto
- 20 Hectáreas de cebollas híbridas amarillas han sido establecidas.
- 1 línea de base ha sido elaborada en coordinación con la FDTA Valles
- 1 Estudio sobre el incremento de la producción de cebolla, ha sido elaborado (ver anexo....)
- 1 Guía de Producción de Cebolla para los Valles de Santa Cruz, ha sido elaborada (ver anexo

Componente: Cosecha poscosecha

El objetivo del componente: Difundir la propuesta tecnológica de manejo de cosecha y poscosecha de cebolla seca, validada durante la primera fase del Programa de Cebolla.

Las actividades estratégicas: Parcelas demostrativas, Talleres demostrativos, Prácticas de Campo sobre curado y secado, escuelas de campo, asistencia técnica individual, charlas zonales (**metodologías descritas en apartado 5**).

Los logros del proyecto en este componente son.

- Capacitados 233 agricultores en técnicas de cosecha y poscosecha
- 375 agricultores en proceso de adopción de las técnicas de cosecha y poscosecha
- 1 guía técnica de manejo de cosecha y poscosecha ha sido elaborada
- El porcentaje de pérdida en cebolla con tecnología, almacenada por periodos superiores a un mes ese ha reducido de 25% al 2.8 % (**ver anexo 9**)

Componente: Comercialización

El objetivo de este componente: Conducir un proceso sostenible de desarrollo del mercado nacional y apertura de mercados internacionales para cebolla seca de los Valles de Bolivia.

Las actividades estratégicas fueron: Identificación de intermediarios y/o contactos internacionales, Reuniones con comercializadores, Talleres y cursos de capacitación en temas comerciales, Establecer contratos de compra y venta de cebolla, Participación en ferias nacionales, elaboración de una estrategia de comercialización, pruebas de mercado a nivel nacional e internacional, (**metodología para cada actividad descrita en el apartado 5**).

Los logros del proyecto en este componente son.

- 10 contratos de venta de cebolla con comerciantes mayoristas del mercado Abasto de la ciudad de Santa Cruz, en ellos se reconoce un pago superior en por lo menos 2 Bs. /@, a la cebolla seca y con tecnología.
- 10.611 bolsas de cebolla amarilla híbrida seca comercializadas.
- 24.341 Bolsas de 25 kilogramos de cebollas rojas comercializadas
- 4 pruebas de mercado nacionales e internacionales
- 42 actores de la cadena capacitados en la comercialización de cebolla tradicional e híbridos.
- Habilitados 2 centros de acopio uno en Saipina con capacidad para 1000 bolsas de cebolla, otro en San Isidro con capacidad para 3000 bolsas.
- Un plan de comercialización puesto en funcionamiento

Componente: Fortalecimiento Organizacional

El objetivo de este componente: Fortalecer la Asociación de Horticultores y Fruticultores "ASOFRUT" filiales Saipina y San Isidro

Las actividades estratégicas fueron: Impartir cursos de capacitación en temas contables y administrativos, Realizar cursos de capacitación en temas de capacidad de negociación y administración, Organizar la Unidad de Comercialización de las filiales. Facilitar las actividades organizativas como ser: reuniones ordinarias, asambleas y reuniones de directorio.

Los logros del proyecto en este componente son:

- Una Unidad de Comercialización en funcionamiento atendida y administrada por personal de las dos filiales
- Se han equipado y mejorado 2 centros de acopio en Saipina y San Isidro
- 56 Socios de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro cotizando para la asociación
- Plan estratégico y operativo (enero 2004 a enero2005) de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro elaborado y puesto en práctica

Conclusiones

Los datos arriba consignados permiten ver que las metas del proyecto han sido alcanzadas pues los indicadores propuestos fueron cumplidos.

- En lo referente al objetivo de incrementar los ingresos del agricultor en un 20 %, la aplicación de las propuesta técnicas de producción han permitido cambios cualitativos y cuantitativos que facilitan y abaratan las labores poscosecha y mejoran la calidad el producto, de este modo el objetivo principal que es elevar los ingresos del agricultor, es alcanzado dado que se cuenta con un factor de apoyo de primera importancia, esto es, la deferencia en el precio que es reconocida por los comerciantes, esto junto al aumento de rendimiento y la mejora de la calidad permiten un aumento real en los ingresos del agricultor.
- Esto demuestra que el conjunto de innovaciones tecnológicas permiten un cambio real en las condiciones de desarrollo del cultivo de cebolla, inicialmente el cambio (como era de esperar), es resistido o por lo menos visto con desconfianza, sin embargo los resultados van disipando por si mismos las dudas iniciales. Por lo tanto, en lo técnico, el resultado del proyecto es satisfactorio pues ha conseguido instalar en la zona de influencia, una nueva concepción de la producción de cebolla, al extremo que el cultivo de ser uno de los de menor importancia ha pasando a ser la principal alternativa frente a los cultivos tradicionales (papa, tomate y caña) **Ver cuadro: Evolución de la superficie cultivada con cebolla en los municipios de Saipina y Comarapa).**
- Sin contradecir lo señalado en el punto anterior, es bueno dejar establecido que en lo técnico aún existe mucho por resolver, en especial cuando se pretende encarar un proceso de exportación, los niveles de calidad a los que se deben llegar todavía tienen muchas dificultades para ser alcanzados, es necesario continuar explorando alternativas para completar una alternativa que responda a las necesidades generadas por la exigencia de un mercado tan exigente como es el mercado del exterior.
- En lo referido a la comercialización, se ha avanzado bastante en un tema de mucha importancia, la calidad, se ha conseguido que los comerciantes de cebolla premien la calidad pagando un mejor precio por el producto obtenido a partir de la aplicación de las propuestas tecnológicas. De hecho, este es un muy buen paso porque ésta asimilación del criterio de calidad es transferido al consumidor final vía precio. Este tal vez, pese a ser bastante seguro, sea el camino más largo para alcanzar ese gran objetivo de educar al consumidor para que sea capaz de discriminar la oferta a partir de la calidad de los productos, por ello queda aún pendiente la ejecución de una campaña a nivel nacional a través de medios masivos de comunicación, que permitan socializar estos conceptos al rango más grande posible de la población.
- Para encarar un proceso de exportación que signifique un relacinamiento comercial a largo plazo con mercados externos, se hace necesario desarrollar una red de operadores nacionales que puedan asumir la responsabilidad del la intermediación entre los compradores del exterior y los productores nacionales, debido a que siendo este un proceso no solo complejo, sino más bien costoso, requiere de inversiones que las organizaciones de agricultores no están en condiciones de encarar.

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

Las tecnologías validadas y aplicadas durante el proyecto tienen que ver con la aplicación de técnicas de: Establecimiento y manejo de almacigueras, transplante y manejo de cultivo, cosecha y poscosecha, así tenemos:

4.1 Tecnología Aplicada antes del Proyecto:

La tecnología tradicional de producción tiene las siguientes características:

Almacigueras: Son establecidas en camas bajas, el substrato generalmente es constituido por material del lugar al cual se incrementa materia orgánica procedente de diferentes fuentes (estiércol, rastros, desechos orgánicos), la siembra se realiza al boleado sin un control específico de la densidad de siembra.

Transplante: En el sistema tradicional el transplante se realiza en surcos simples, con una distancia entre surcos de 25cm. y el espaciamiento entre plantas de 5 a 8 cm., al momento del transplante se aplica un riego que facilita la introducción de los plantines en el suelo. En este sistema existen varios factores que no son controlados, por ejemplo: el calibre de los plantines por lo general es bastante bajo, varía entre 2 a 3 mm., la densidad de siembra es bastante elevada alrededor de 500.000 plantas por hectárea, otra desventaja de este sistema es que cuando se aplica el riego la planta queda cubierta de agua hasta el cuello, esto aumenta las posibilidades de ocurrencia de enfermedades fúngicas.

Manejo de cultivo: En las prácticas tradicionales predomina el control químico, es más la mayor parte de los agricultores no conoce otras técnicas de control de plagas, siendo lo más común el uso sucesivo de la Cypermethrina para el control de Tryps, y fungicidas sistémicos para el control de *Peronospora destructor*

La tecnología tradicional de cosecha y poscosecha tiene las siguientes características:

Pisado. Una vez que se observa el doblamiento de los pseudo tallos de las cebollas, se procede al pisado para uniformizar y acelerar la bulbificación e inducir a la dormancia, actividad que se realiza normalmente con turriles. Esta práctica va acompañada de la supresión del riego, en muchos casos los bulbos sufren daños en la parte superior, afectando a su calidad final.

Cavado. Es concretamente la labor de cosecha, esta se realiza de forma manual, en algunos casos se procede al arrancado de la planta, esto si las condiciones del suelo lo permiten y en otros casos se usan herramientas tales como picotas o azadones.

Recogido o amontonado. Se realiza paralelamente a la cava, las cebollas son recogidas y colocadas en pequeños montones dispersos en el campo sin ningún ordenamiento y son tapadas con sus hojas o malezas disponibles en la parcela.

Cortado de la hoja de la cebolla. El corte de cuello se realiza a las pocas horas del cavado. Consiste en la eliminación de todo el follaje a partir del pseudo tallo, el punto de corte por lo general se encuentra casi tocando el bulbo lo que en muchos casos ocasiona daños a la parte superior del mismo, lo que posteriormente constituye una

lesión que provoca la pérdida de peso por deshidratación y aumenta la posibilidad de pudriciones en el bulbo

Secado de la cebolla cortada. Una vez cortado el cuello, la cebolla nuevamente es colocada en pequeños montones y es cubierta con hojas y otras ramas. Esta cobertura evita en alguna medida el daño por el sol y puede permanecer en este estado durante uno o más días. Este proceso puede reducirse simplemente a horas si el precio de la cebolla se encuentra en un buen nivel, en ese caso la cebolla será embolsada casi inmediatamente después de haberse cortado el cuello.

Embolsado. El empaqueo tradicional de la cebolla se realiza en bolsas de polipropileno con capacidad de 8 a 10 arrobas, se aprovecha hasta la máxima capacidad del empaque, en este el manipuleo del producto rehace bastante dificultoso lo que deriva generalmente en un tratamiento poco delicado de la carga, redundando esto en daños a los bulbos que más tarde pueden presentar problemas de pudrición.

4.2 Tecnología propuesta por el proyecto

Tecnología de producción propuesta por el proyecto

Uso de variedades de alto rendimiento y semilla de calidad garantizada:

Dentro de las debilidades más sentidas detectadas durante la primera fase, la carencia de semilla de calidad que responda a las necesidades productivas y la estrechez de la oferta en lo referente a variedades (existencia de solo dos variedades, Mizqueña y Vinteña), fue sin duda un problema de primer orden. En función a esto, durante la segunda fase se ha desarrollado un proceso de introducción de nuevas variedades, tanto híbridas como de polinización abierta, amarillas y rojas, a continuación se incluye la relación de cada una de las variedades propuestas y las características de cada una de ellas.

Cuadro 1. Características de los híbridos introducidos

VARIEDAD	CARACTERISTICAS				
(Híbridas amarillas)	Fotoperiodo	Ciclo	Color de bulbo	Tipo de bulbo	Rendimiento
Mercedes	Días cortos	120 días	amarillo	Grano	50 TM/Ha.
Linda Vista	Días cortos	130 días	amarillo	Grano	30 TM/Ha.
RS 392	Días cortos	130 días	amarillo	Grano	40 TM/Ha.

VARIEDAD	CARACTERISTICAS				
(Híbridas amarillas)	Fotoperiodo	Ciclo	Color de bulbo	Tipo de bulbo	Rendimiento
Utopía	Días intermedios	130	amarillo	Grano	40 TM/Ha.
Candi	Días intermedios	120	amarillo	Grano	50 TM/Ha.
Canaria Dulce	Días intermedios	120	amarillo	Grano	50 TM/Ha.

Almacigo en camas altas

Se propone cambiar la tradicional bandeja de cama baja por las camas elevadas, entendiéndose que esta tiene las siguientes ventajas:

- Mejor drenaje
- Facilita la siembra en surcos
- Substrato más suelto y favorable para el desarrollo de las raíces de las plántulas
- Mayor facilidad al momento del arrancado de las plántulas
- Mejor dosificación del riego

Siembra en surcos

La siembra en surcos tiene las siguientes ventajas:

- Permite un mejor manejo de la densidad de siembra
- Facilita el manejo de malezas
- Permite a la plántula un desarrollo más vigoroso y un mejor aprovechamiento de los nutrientes del sustrato
- Mejora las condiciones del riego
- Facilita el entresacado en el momento del trasplante

Fertilización:

Tomando en cuenta los requerimientos específicos del cultivo, además de las exigencias de calidad del mercado, se ha trabajado en la validación de una propuesta de fertilización que cubra las necesidades del cultivo e incluya los elementos deficitarios no incluidos en los niveles de fertilización normalmente usados. Por otra parte se ha rescatado el trabajo de entidades como el CIAT y CIFEMA, en lo referente al manejo de suelos, principalmente en cuestiones de laboreo y fertilización orgánica. A continuación se presenta una relación de las recomendaciones validadas y los resultados que permitieron ajustar la recomendación:

Cuadro 3: Resultados de la fertilización química propuesta

Variedad	Nivel de Fertilización Tradicional	Productos usados	Rendimiento TM / Ha	Nivel de Fertilización Propuesta	Productos usados	Rendimiento TM / Ha	Dif. %
Criolla	100 - 138 - 00	18 - 46 - 00 + urea 46%	59	120 - 120 - 120	20 - 20 - 20	65	11
Camaneja	100 - 138 - 00	18 - 46 - 00 + urea 46%	55	120 - 120 - 120	20 - 20 - 20	63	14
Siván	100 - 138 - 00	18 - 46 - 00 + urea 46%	70	120 - 120 - 120	20 - 20 - 20	73	4
Mizqueña	100 - 138 - 00	18 - 46 - 00 + urea 46%	25	120 - 120 - 120	20 - 20 - 20	48	92

Trasplante:

La propuesta técnica del proyecto ha sido la del trasplante en camas altas, misma que fue validada durante cuatro campañas, habiendo demostrado sus ventajas, además de

permitir una serie de ajustes que adaptan la técnica a las condiciones de la zona, seguidamente una descripción de la características de las técnicas validadas.

Características de las camas altas

- **Ancho de cama:** 40 cm.
- **Altura de cama:** 15 cm.
- **Distancia entre camas:** 20 cm.
- **Distancia entre filas:** 30 cm.
- **Distancia del borde de la cama a la fila:** 5 cm.
- **Distancia entre plantas:** 10 cm.
- **Densidad de siembra recomendada:** 333.000 plantas/ Hectárea

Formación de las camas altas: El proceso de validación ha determinado que es recomendable que los suelos a ser usados presenten una buena estructura, con equilibrio entre las fracciones arena y arcilla, no es aconsejable implementar las camas en suelos pesados o pedregosos, la friabilidad de los suelos escogidos debe ser media.

Mecanizada: La forma más apropiada para implementar las camas elevadas es usando una encamadora mecánica, este es un implemento que acoplado a los tres puntos del tractor permite la formación de la cama con las dimensiones exactas, además de formar la cama también diseña el surco separador de camas.

Manual: Es la forma más frecuente y más usada por los agricultores para la formación de camas. Es usado un arado pequeño (“aradito”), que debe ser manipulado por tres personas o en su defecto por tracción animal. Para mantener uniformidad en las dimensiones de la cama, se marca la forma de la cama con alambre de amarre templado en los extremos de la parcela

Transplante: el transplante debe realizarse después de un riego liviano que hubiese humedecido las áreas de la cama donde serán transplantadas las plántulas, pero al mismo tiempo permita un desplazamiento sin problemas de los transplantadores, en los casos en los que se usa sistemas de riego por goteo es mejor aplicar un riego inicial para después proceder al transplante. Cuando los suelos son bastante sueltos y con alta permeabilidad, se puede transplantar en seco para que una vez concluida esta tarea se aplique un riego que humedezca completamente la zona de inserción de la plántula.

Desinfección de plantines: Esta tarea es muy importante pues asegura la sanidad del material vegetal en la primera etapa de implantación del cultivo. Para esto se recomienda usar Benomil en una dosis de 50 cc./20 lt. de agua. La operación se realiza sumergiendo el área radicular de los plantines en esa solución durante 5 minutos. También se puede usar el Tricodamp (*Tricoderma sp.*), de la misma forma, preparando una solución de 50 cc. De Tricodamp líquido en 20 litros de agua y sumergiendo las raíces de las plántulas de cebolla durante 20 minutos esta es una alternativa orgánica que permite sustituir el uso de agroquímicos.

Labores culturales: Las labores culturales son actividades desarrolladas para mejorar las condiciones en las cuales el cultivo se desarrolla; fundamentalmente se espera que con ellas se facilite la absorción de humedad, mejorar las condiciones de sustento físico de la planta, eliminar posibles encostramientos superficiales, mejorar la

aireación de la zona radicular de la planta, además de facilitar las labores de riego y eliminación de malezas. Las labores culturales realizadas en el cultivo de cebolla son las siguientes:

“Echada de Tierra”: Se realiza 15 días después del transplante, sirve para afirmar la planta mejorando el sustento físico, en los casos del uso de las camas elevadas esta tarea es menos relevante y se circunscribe a mejorar las condiciones físicas de la cama.

“Aflojada de tierra”: Se realiza 30 días después del transplante y consiste en eliminar los encostramientos superficiales que puedan perjudicar la infiltración, sirve además para eliminar la presencia de malezas sobre todo aquellas que estarían consolidando su desarrollo, mejora también la aireación de la zona radicular de la planta.

Manejo de malezas: El manejo de las malezas normalmente es realizado en forma mixta, esto es; mediante prácticas manuales y el uso de herbicidas, de acuerdo a la siguiente relación.

Control químico: La aplicación de herbicidas se realiza durante la primera etapa del cultivo, en momentos en los que las malezas se encuentran en el inicio de su desarrollo, los productos más utilizados son los que tiene como principio activo a la **Prometryna**, principalmente el Prometrex,

Control Manual: Una vez que el cultivo ha desarrollado más de 6 hojas esto es más o menos después de los 45 días de desarrollo del cultivo, es recomendable aplicar deshierbes manuales, tomando el cuidado de no afectar a las plantas de cebolla con daños mecánicos.

Manejo de plagas: El proyecto ha desarrollado la siguiente propuesta:

Propuesta de manejo de poblaciones de Tryps, para el cultivo de cebolla en la zona de los municipios

Rangos de ataque de la plaga			Medidas de manejo recomendadas			Rangos de ataque de la plaga
		# Insectos / planta		# plantas afectadas		
Intensidad (# insectos / planta)	B A J A	< 10	<p align="center">PREVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de Pridcontrol al momento del transplante • Aplicación de caldo sulfocálcico a la aparición de la plaga 	< 10	B A J A	% de Incidencia (# plantas afectadas)
	M E D I A	= 10	<p align="center">MANEJO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de Caldo Sulfocálcico inicialmente • Rotación con Pridcontrol, una aplicación cada producto 	= 10	M E D I A	
	A L T A	> 10	<p align="center">ERRADICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación combinada de Imidachloprid y Cipermetrina 	> 10	A L T A	

Cuadro 8: Propuesta de manejo de *Peronospora destructor*, para el cultivo de cebolla en la zona de los municipios de Saipina y Comarapa

Rangos de ataque del patógeno		% de plantas afectadas	Medidas de manejo recomendadas	# hojas afectadas		Rangos de ataque del patógeno
Intensidad (% de plantas afectadas)	B A J A	< 2 Visualmente se detecta la presencia del patógeno pero la planta no acusa síntomas todavía	PREVENCIÓN 1. Tratamiento de raíces con Benomil o Tricodamp al momento del trasplante 2. Aplicación de caldo sulfocálcico a la aparición del patógeno También se puede usar el Dithano en una	< 1 Visualmente se detecta la presencia del patógeno pero la planta no acusa síntomas todavía	B A J A	% de Severidad (# hojas afectadas)
	M E D I A	= 2	MANEJO 1. Aplicación inicial de Piori, dosis (ver etiqueta) 2. Rotación con una aplicación de Taire	= 1	M E D I A	
	A L T A	> 2	ERRADICACIÓN 1. Aplicación consecutiva de Piori y Tirel, las aplicaciones se pueden repetir hasta conseguir una radical disminución de la presencia del patógeno	> 1	A L T A	

Tecnología de cosecha y poscosecha propuesta por el proyecto

Punto de cosecha: Esta técnica contempla la determinación precisa del momento más adecuado para iniciar el proceso de cosecha a través de la verificación del porcentaje de plantas que presenten el doblamiento del cuello en forma natural, esta reacción fisiológica de la planta es coincidente con la madurez fisiológica de la misma, por lo tanto se constituye en el indicador físico que da la pauta sobre la mejor etapa para iniciar la cosecha, esto sin embargo no significa que los procesos fisiológicos hayan concluido, por el contrario, por sus características la cebolla desarrolla una actividad fisiológica poscosecha muy intensa. La técnica propone que cuando por lo menos el 60% de las plantas presenta esta característica, es el momento adecuado para comenzar el proceso de cosecha.

Una forma de inducir a la madurez fisiológica o por lo menos optimizar este proceso, es la supresión del riego, esta medida puede ser adoptada cuando el 25% del cultivo presenta la caída de las plantas. Este puede ser un recurso muy útil cuando los precios se encuentran en una buena coyuntura y es necesario adelantar en algunos días la cosecha. Cuando aplicando junto al pisado se puede conseguir inducir a la dormancia anticipadamente y así cosechar un poco antes de lo previsto, es recomendable que el

“pisado”, se realice con cuidado para reducir los daños mecánicos que generalmente se presentan en estos casos

Curado de la cebolla: Esta técnica consiste en el acondicionamiento de la cebolla cosechada en cordones, donde se disponen los bulbos junto al follaje de tal manera que se consiga cubrir los bulbos con el follaje garantizando así que los mismos no queden expuestos al sol y no sufran daños. La finalidad de esta práctica es dejar la cebolla en el campo por el lapso aproximado de 5 a 7 días, para permitir una desecación lenta del follaje y al mismo tiempo propiciar una translocación de nutrientes de la parte foliar al bulbo, de tal manera que la formación de este se consolide y mejore la presencia de sólidos solubles en estos, mejorando de este modo la consistencia y en algunos casos el peso de los bulbos. La variación en el tiempo del curado depende fundamentalmente de las condiciones climáticas, dado que con 5 días de sol sin interrupciones, el proceso se completa satisfactoriamente, en tanto que cuando los periodos soleados son menos frecuentes, la desecación es más lenta y puede extenderse hasta los 7 días y en casos extremos hasta los 10 días siendo este último caso poco frecuente

Corte de cuello y raíz: Esta técnica se realiza una vez que ha concluido el proceso de curado, el momento adecuado para ejecutarla es verificado haciendo una evaluación del estado del cuello de la planta, el cual debe presentarse seco y totalmente cerrado para constatar este extremo se realiza una evaluación manual en todo el material. Una vez que se ha establecido que las condiciones de la cebolla permiten proceder, se inicia el corte del cuello, el mismo que debe ser aplicado dejando por lo menos dos centímetros entre el punto de corte y la parte más proximal del bulbo, en tanto que la eliminación de la raíz se hace más necesaria cuanto más abundante sea la misma. La técnica descrita tiene por objetivo eliminar el follaje seco y facilitar el manejo del bulbo que debe ser comercializado como tal, evitando la presencia de material orgánico que podría ser fuente de descomposiciones indeseadas. Esto brinda la posibilidad de mantener la cebolla almacenada durante más tiempo. Por otro lado el corte de la raíz tiene como objetivo el brindar a la cebolla una presentación más estética y al mismo tiempo eliminar algunos focos de posibles pudriciones durante el almacenaje.

Secado en bolsas de yute: Esta práctica, como su nombre lo indica permite completar el secado de las capas más superficiales de la cebolla, permitiendo de esta manera que las catáfilas exteriores del bulbo se constituyan en protectoras tanto de los factores ambientales externos, como barreras que preserven la humedad del bulbo, este proceso es muy importante en el posterior almacenaje pues en la medida que, el secado en bolsas de yute sea lo más perfecto posible es más factible una conservación prolongada de la cebolla. Además esta técnica confiere al bulbo un aspecto brillante y sirve para afirmar el color del mismo. Es recomendable que la disposición de las bolsas sea en hileras y acomodadas con una separación de por lo menos un metro entre cada una de ellas, el tiempo de duración de este proceso varía entre 5 a 7 días dependiendo de las condiciones ambientales. En época de lluvias conviene proteger las bolsas si es posible bajo techo.

Selección y clasificación: La selección tiene que ver con la eliminación de los bulbos que presenten defectos de tipo físico y/o fitosanitario, además de contener daños provocados por efectos de tipo ambiental o físico, se pueden mencionar como los defectos más frecuentes y notorios:

DEFECTO GRAVE	% de perdida	DEFECTO LEVE	% de perdida
Cuello de botella o tallo grueso	1.5	Escaldadura o quemado por sol	0.45
Rasgadura	1.1	Magulladura o daño mecánico	0.93
Mezcla varietal	0.8	Doble o múltiple	3.5
Humedad	1.6	Falta de catáfilas	0.6
Rebrote o nuevo crecimiento del cuello	0.1		
Podrido o descompuesto	0.5		
Total	5.6		5.48
Total			11.08

La clasificación se realiza por tamaño de tal forma que se pueda envasar los bulbos para comercialización. Esta operación se puede realizar en forma manual o mecanizada utilizando calibradores manuales, mesas de clasificación o clasificadoras de zarandas motorizadas. De acuerdo a su diámetro se han considerado cuatro calibres o clases. Esta categorización, en gran parte es dictaminada por el mercado de destino. Los rangos de tamaño de cada categoría son:

Calibres o Clase para MERCOSUR

CLASE	MAYOR DIAMETRO TRANSVERSAL (mm)
2	Mayor de 35 hasta 50 mm
3	Mayor de 50 hasta 70 mm
4	Mayor de 70 hasta 90 mm
5	Mayor de 90mm

15/02/2005

Agr. Edson Orellana

9

El grado de adopción de la clasificación con clasificadora de zarandas (mecanizada), es prácticamente de un 100 %, pues todos los agricultores prefieren el uso de esta máquina a la ejecución de esta tarea en forma manual.

Embolsado y pesado

Los bulbos clasificados, son empacados en bolsas de malla, las cuales cuentan con una etiqueta en la que se consignan los siguientes datos: fecha de empaque, calibre de la cebolla empacada, nombre del productor, la marca y el peso. Seguidamente se controla el peso de cada bolsa que debe ser de 25 Kg., usando balanzas con precisión de 50 gr., y capacidad para 150 Kg. Posteriormente se procede a cerrar la bolsa procurando asegurarla de la mejor manera posible, para mantener la cebolla que está dentro la bolsa en posiciones fijas de tal manera que se reduzca el movimiento y el roce entre los bulbos de esta forma se reduce el riesgo de daños mecánicos durante el manipuleo del producto.

Almacenamiento: Se elige un ambiente ventilado (0.5 a 1.0 m³ de aire/min. Por cada m³ de cebolla), y baja humedad relativa (65 a 75%), manteniendo los bulbos protegidos

de la lluvia y el sol. El almacenamiento de la cebolla es más adecuado a bajas temperaturas (0 a 5° C). Las temperaturas muy altas favorecen el rebrote. Pero también se puede almacenar la cebolla por períodos de 8 a 16 semanas en ambientes frescos y ventilados (temperaturas entre 5 a 15° C). En Saipina se ha habilitado un galpón de 100 m², en cual reúne condiciones mínimas para mantener almacenada cebolla por lo menos durante 30 días, tiene una capacidad de 100 bolsas. En tanto que en San Isidro se cuenta con una nave de almacenamiento que hace parte Centro de Almacenamiento de PETOSAN, este espacio cuenta con todas las condiciones para almacenar productos agrícolas y tiene una capacidad máxima de 3000 bolsas.

En el almacén las bolsas cerradas son colocadas sobre paletas (o tarimas). Se recomienda disponer las bolsas en pilas de 6 a 7 filas, cada una de 6 bolsas. En caso de contingencia se puede almacenar la cebolla en los mismos sacos de yute en los que se realizó el secado.

4.3 Otras innovaciones propuestas:

El proyecto ha trabajado en el desarrollo de recomendaciones que puedan conducir al establecimiento de un sistema de manejo integrado de plagas de cebolla. Este proceso ha sido encarado tomando como referencia los criterios generales recomendados para el desarrollo de un proceso MIP, entendiendo que en zonas agrícolas con largos periodos de intervención, los pasos iniciales deben propender a un restablecimiento de equilibrios, a partir de disminuir la distancia entre extremos, esto significa: incrementar gradualmente las medidas y acciones que involucren prácticas limpias y uso de elementos naturales, paralelamente, reducir también en forma gradual, el uso y prácticas que involucren elementos químicos y contaminantes. Producto de este trabajo se han elaborado los siguientes cuadros:

Cuadro 10

Medida
Desinfección de almacigueras
Elementos a ser tomados en cuenta
El uso de desinfectantes químicos por lo general deja estéril la cama de siembra, eliminando así procesos biológicos de gran importancia para el desarrollo de la plántula, siendo en su gran mayoría contaminantes del medioambiente y de alto riesgo para los aplicadores. En contrapartida existen procesos naturales, mecánicos o biológicos que permiten la eliminación de patógenos o insectos que afectan a las plántulas, pero sin los efectos de eliminación radical de los procesos biológicos y además sin riesgo de contaminación ambiental.
Recomendación
Para desinfectar almacigueras se pueden sugerir los siguientes procesos: 1.- Solarización: Muy usado, consiste en cubrir la almaciguera con un plástico transparente durante 10 a 15 días, este proceso permite concentrar calor y así eliminar patógenos nocivos al cultivo. La desventaja es que no es selectivo y mata organismos benéficos. 2.- Uso de agua caliente: Este recurso también es bastante usado y tiene efectos muy parecidos a los de la solarización, consiste en aplicar agua caliente sobre la cama de siembra y cubrirla para mantener el calor por más tiempo. Su desventaja es que es más efectivo en pequeñas áreas, siendo difícil su aplicación a almacigueras grandes 3.- Uso de biorreguladores: consiste en la aplicación de formulaciones de organismos biorreguladores entomopatógenos o fungicidas biológicos. El más usado es el Tricodamp líquido, fungicida biológico, que en solución (50cc x 20 litros de agua), es rociado sobre la almaciguera y tiene un efecto de parasitismo sobre hongos fitopatógenos, en especial <i>Fusarium oxysporum</i>
Medida
Desinfección de raíces

Elementos a ser tomados en cuenta
<p>Los riesgos de que los plantines sean portadores de enfermedades, son altos sobre todo en el caso de almacigueras que no hubieran sido tratadas o desinfectadas en su momento, por otra parte la posibilidad de que los suelos del terreno definitivo se encuentren infestados de patógenos es también grande. En Saipina por ejemplo, se han encontrado casos de suelos infestados con <i>Fusarium oxysporum</i>, este es un ejemplo en el cual las medidas a ser aplicadas una vez detectado el problema son poco efectivas, la única opción en la mayoría de los casos es la eliminación de las plantas afectadas. Por ello la desinfección de plantines es una herramienta que asegura la sanidad inicial de la planta y previene o por lo menos atenúa la posibilidad de problemas con patógenos de suelo. Para este fin existen opciones químicas y otras biológicas, por sus características los fungicidas químicos de suelo son considerados de riesgo y en su mayoría se encuentran en la lista de productos observados por los organismos que regulan el uso de agroquímicos</p>
Recomendación
<p>Para desinfectar plantines se pueden sugerir los siguientes procesos: 3.- Uso de biorreguladores: consiste en la aplicación de una solución de 50 cc. de Tricodamp líquido, disuelto en 10 litros de agua, en la cual se sumergen las raíces de los plantines a ser transplantados durante 5 minutos, este volumen de solución alcanza para el tratamiento de 150 mil plantines requiriéndose entonces 25 litros de solución con un uso de 100 cc de Tricodamp líquido, para la desinfección de 333,333. plantines, que es la densidad de transplante con la que se han obtenido los mejores resultados de rendimiento y calidad de bulbo. Los resultados de protección de la plántula son del 80%, el <i>Trichoderma sp</i> (organismo presente en el Tricodamp), se desarrolla entorno al sistema radicular sin penetrar en la planta y parasitando a hongos fitopatógenos preexistentes en el suelo, el tiempo de acción de este organismo es de ocho horas y su subsistencia es indefinida mientras encuentre materia orgánica para alimentarse.</p>
Medida
Control de <i>Tryps tabacci</i>
Elementos a ser tomados en cuenta
<p>En la Zona de los municipios de Saipina y Comarapa, la plaga más frecuente en los cultivos de cebolla es el <i>Tryps tabacci</i>, este insecto afecta al 100% de las parcelas cultivadas con cebolla, por ello es necesario establecer una combinación de estrategias que permitan desarrollar un programa de manejo integrado sostenible y efectivo, en los tres aspectos que importan a un sistema sustentable: ecológicamente viable, económicamente rentable y socialmente aceptado. Por las condiciones en las que el insecto se desarrolla y por la existencia permanente de poblaciones de Tryps. En la zona, es imprescindible aplicar todas las medidas posibles para reducir y manejar estas poblaciones, para esto la combinación de estrategias limpias y uso de agroquímicos es inevitable.</p>
Recomendación
<p>El uso de agentes biorreguladores para establecer rotación con aplicaciones de insecticidas químicos, es una práctica que ha dado buenos resultados, la recomendación validada en el proyecto es la siguiente: .- Muestreo para determinar la situación de la población de Tryps en la parcela. Caso 1: Baja incidencia: 2 aplicaciones de Probiobass + Probiovert, con cinco días de diferencia, en caso necesario una tercera aplicación 15 días después Caso 2: Incidencia Media: 1ª Aplicación: Pridcontrol 2ª Aplicación: Probiobass + Probiovert (4 días después de la primera) 3ª Aplicación Pridcontrol (solo si después del muestreo se establece prevalencia de la población) Caso 3: Incidencia Alta: 1ª Aplicación: Pridcontrol 2ª Aplicación Cipermetrina (a 5 días de la 1ª) 3ª Aplicación Probiobass + Probiovert (a 7 días de la 2ª) En todos los casos se recomienda implementar barreras vivas para aislar la parcela y así evitar la migración de insectos de y al cultivo, el uso del maíz es común y muy efectivo.</p>

Medida
Control de <i>Peronospora destructor</i>
Elementos a ser tomados en cuenta
Los criterios del MIP establecen que la conjunción de todos los factores involucrados en el sistema deben ser tomados en cuenta para encarar cualquier medida de manejo y que no se puede llevar adelante medidas unilaterales, destinadas a encarar un solo problema, si no más bien que todas las acciones y medidas deben contribuir a establecer condiciones de equilibrio en el sistema, por ello las recomendaciones para el manejo de las enfermedades fúngicas, van desde labore culturales hasta la aplicación de productos biológicos y/o químicos.
Recomendación
<p>1.- Preparación de cama de trasplante: Reducir las opciones de desarrollo del hongo a través de la implementación de condiciones ambientales que sin afectar al cultivo dificulten el desarrollo del patógeno, con este criterio el establecimiento de camas altas para el trasplante ha demostrado ser una técnica que permite a la planta un acceso adecuado a la humedad, pero que en contrapartida genera ambientes menos húmedos en el entorno de la misma, disminuyendo las posibilidades para que el patógeno pueda prosperar, en acápite anterior ya se describió la técnica para la implementación de estas estructuras.</p> <p>2.- Manejo del Riego: En la campaña de invierno se debe cuidar de no aplicar el riego en las primeras horas de la mañana, dada la ocurrencia de rocío matinal, la aplicación de riego prolongaría las condiciones de alta humedad entorno a la planta, favoreciendo las condiciones para el desarrollo del hongo, conviene entonces aplicar el riego al atardecer.</p> <p>Otra recomendación que va destinada a eliminar condiciones de humedad innecesarias, es la de limitar la longitud de las camas a 30 metros lineales con al finalidad de mejorar el aprovechamiento del agua, evitando que existan sectores con mayor tiempo de exposición que otros.</p> <p>2.- Selección de terreno y plantines: Evitar terrenos con antecedentes de la enfermedad es una buena medida pero no siempre posible de ejecutar, por el contrario la selección de plantines debe ser lo más prolija posible evitando plántulas enfermas y/o demasiado débiles, estas últimas muy propensas a infectarse fácilmente con el patógeno</p> <p>3.- Desinfección de plantines: Ya descrita en otro acápite</p> <p>4.- Aplicación de biorreguladores: Principalmente como preventivos, en especial en etapas de poblaciones bajas del patógeno. El proceso ya fue descrito anteriormente.</p> <p>5.- Eliminación de plantas y bulbos infectados: Esta práctica está dirigida a eliminar fuentes de inóculo que permiten la prevalencia del patógeno.</p>

5. Estrategia de Implementación

A continuación describiremos los lineamientos estratégicos que la propuesta ha utilizado para lograr efectivamente los objetivos propuestos.

COMPONENTE APOYO A LA PRODUCCION

5.1 Estrategias para el logro del objetivo 1 : Desarrollar y transferir un paquete tecnológico de producción:

El enfoque estratégico se ha basado en el criterio establecido antes del inicio del proyecto de que los niveles de pérdida en el proceso productivo, tiene su origen en las diferentes etapas del proceso productivo, por esta razón se deben desarrollar estrategias específicas durante cada una de estas etapas, sin embargo se puede establecer una metodología general y proponer las siguientes actividades estratégicas ejecutadas en este componente fueron: **Parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnología, Talleres demostrativos, Prácticas de Campo sobre todo el conjunto de técnicas propuestas para cada una de las etapas del proceso, Escuelas de Campo, Asistencia Técnica individual, Charlas Técnicas Zonales, actividades de difusión a través de medios masivos de comunicación.** La descripción de cada una de estas actividades y sus resultados, son consignados en los cuadros resumen que siguen.

Actividad 1: Parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnología

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
2	Monte Grande	1º, 2º y 3º Trimestre	81	Las DPTs son espacios donde se ejecuta las técnicas propuestas para cada fase del proceso productivo. En ellas se deben plasmar las propuestas en la forma más perfecta posible, de tal manera que no existan posibilidades de sesgo al momento de la evaluación de los resultados. La utilidad de este instrumento está dirigida a dos espacios específicos: a) Transferencia de las técnicas propuestas a través de la participación práctica de los beneficiarios en su aplicación. b) Validación participativa de las técnicas propuestas. La metodología de trabajo en las DPTs. se basa en dos actividades principales: 1.- Escuelas de Campo: que se realizan en estos espacios al inicio y al final de la implementación de cada propuesta, en ellas se aprende la técnica propuesta y se evalúa el resultado de su aplicación. 2.- Visitas de evaluación periódica: son eventos cortos en los cuales se verifica el desarrollo del cultivo sometido a la técnica propuesta y se realiza una toma de datos intermedios que serán usados en evaluación final.
2	Zona de Expansión	1º 2º y 3º Trimestre	99	
2	San Isidro	3º, 4º y 5º Trimestre	81	
1	Pulquina Abajo	3º y 4º Trimestre	51	
1	Comarapa	4º y 5º Trimestre	34	
1	La Palizada	4º y 5º Trimestre	30	
9	TOTALES		376	
Comentarios:				
La finalidad de una DPT es eminentemente pedagógica y de investigación participativa, en ella se plasman de la forma mas perfecta posible, todas las propuestas que se desean transferir al agricultor, además el proceso de validación de las técnicas propuestas se ve enriquecido por la participación y la experiencia de los agricultores, en esta dinámica es que las parcelas implementadas por el proyecto fueron de una gran utilidad, pues no solo se constituyeron en la base material de cuanta demostración se realizó, si no que al mismo tiempo permitieron que los participantes, puedan desarrollar la potencial capacidad del agricultor a la investigación.				

Actividad 2: Talleres demostrativos

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
3	Monte Grande	1 ^{er} Trimestre,	23	Se usó la metodología propuesta por la FDTA Valles: dividiendo la demostración en estaciones en cada una de las cuales se desarrollaba uno de los pasos de la tecnología propuesta, además de dividir a los asistentes en grupos pequeños para facilitar la asimilación y la práctica. Este proceso permite mostrar las técnicas de la innovación de una manera completamente objetiva, con la participación práctica del asistente.
		2 ^o Trimestre	24	
		3 ^{er} Trimestre	21	
4	Pulquina Abajo	1 ^{er} Trimestre	23	
		2 ^o Trimestre	24	
		3 ^{er} Trimestre	21	
		4 ^o Trimestre	22	
5	Zona de expansión	1 ^{er} Trimestre	23	
		2 ^o Trimestre	24	
		3 ^{er} Trimestre	21	
		4 ^o Trimestre	22	
		5 ^o Trimestre	36	
1	San Isidro	1 ^{er} Trimestre	23	
4	Pulquina Arriba	1 ^{er} Trimestre	23	
		2 ^o Trimestre	24	
		3 ^{er} Trimestre	21	
		4 ^o Trimestre	22	
1	Saipina	1 ^{er} Trimestre	23	
18	TOTALES		420	
Comentarios				
Los eventos de este tipo que pudieron ser realizados tuvieron un gran impacto, sobre todo en lo que se refiere a la asimilación de la técnica por parte de los agricultores, dado que después de su asistencia los agricultores además de adoptar la tecnología, la divulgaban. Esa posibilidad de contar con un espacio de difusión como los propios agricultores, ha sido de mucha utilidad para ampliar el alcance de la propuesta.				

Actividad 3: Prácticas de Campo sobre todo el conjunto de técnicas propuestas para cada una de las etapas del proceso.

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
4	Monte Grande	1 ^o y 2 ^o Trimestre	32	Son eventos desarrollados con pequeños grupos, principalmente con vecinos del lugar donde se encuentran las DPTs, o de algunos cooperantes importantes. Cada zona está dividida en subzonas, en las cuales deben programarse por lo menos una actividad de este tipo en cada una de las etapas fenológicas del cultivo. La metodología consiste en demostrar paso a paso la ejecución de la técnica
8	Zona de Expansión	1 ^o , 2 ^o , 3 ^o y 4 ^o Trimestre	58	
4	San Isidro	1 ^o y 2 ^o Trimestre	31	
4	La Palizada	3 ^o y 4 ^o Trimestre	35	
4	Saipina	3 ^o y 4 ^o Trimestre	30	
24	TOTALES		186	
Comentarios:				

La finalidad de una práctica demostrativa de campo, es justamente desarrollar una metodología de aprendizaje netamente práctica y de alta eficiencia, por ello el trabajo se concentra en no más de 10 agricultores por evento. Este trabajo ha permitido difundir todas las propuestas que se desean transferir al agricultor, con evidentes buenos resultados pues los asistentes se convirtieron en poco tiempo en adoptantes de las propuestas técnicas.	que debe ser implementada en la etapa fenológica pertinente, posteriormente cada asistente deberá replicar el ejercicio.
--	--

Actividad 4: Escuelas de Campo

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
4	Monte Grande	1º, 2º y 3º Trimestre	75	<p>Las ECAs, son ejecutadas usando como base material a las parcelas demostrativas.</p> <p>Contenido mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de Almacigado • Manejo de Almacigueras • Selección de plantines • Manejo de suelos y Fertilización • Transplante • Manejo de cultivo (MIP) • Manejo del riego <p>El proceso de transferencia se realiza a partir de una presentación teórica en la que se usan diversos medios tales como papelógrafos, retroproyector, cartillas, afiches, fotografías y material a escala. La expectativa es brindar al asistente la mayor cantidad de información posible acerca del tema que es objeto de la escuela. Posteriormente se pasa a una fase práctica en la parcela donde el asistente usa todo lo aprendido teóricamente.</p>
8	Zona de Expansión	1º, 2º, 3º,4º Trimestre	93	
4	San Isidro	1º y 2º Trimestre	28	
4	Saipina	3º y 4º Trimestre	51	
4	La palizada	3º y 4º Trimestre	21	
24	TOTALES		268	
Comentarios:				
<p>La ejecución de las ECAs, garantiza la formación de un grupo de agricultores capacitados en las técnicas propuestas, los mismos que tienen la oportunidad de conocer y aplicarlas, en lo teórico y lo práctico, con ello se ha conseguido formar elementos capaces de difundir y transferir la propuesta en forma independiente, maximizando así las posibilidades de alcanzar a una mayor cantidad de productores y además que se genera un grupo que es la base para que la aplicación de estas técnicas no solo se convierta en una actividad cotidiana de los cebolleros de la zona, si no, que ellos son “demostraciones concretas” del cambio que se quiere implementar en el manejo del cultivo de cebolla.</p>				

Actividad 5: Asistencia técnica individual

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° de agricultores Asistidos	Las visitas individuales son desarrolladas en las parcelas de cada uno de los agricultores asistidos, allí se realiza una observación del estado del cultivo en el cual se han aplicado todas o algunas de las recomendaciones, se discute con el agricultor las causas probables de los problemas si estos existen, tomando finalmente, acuerdos conjuntos a cerca de las medidas a ser aplicadas, asignando además, tareas a ser cumplidas hasta la siguiente visita. Las visitas tienen una frecuencia de 1/15 días
450	Saipina	1° Trimestre	35	
450	San Isidro	1° Trimestre	35	
415	Saipina	2° Trimestre	30	
415	San Isidro	2° Trimestre	32	
360	Saipina	3° Trimestre	60	
360	San Isidro	3° Trimestre	60	
360	Saipina	4° Trimestre	60	
360	San Isidro	4° Trimestre	60	
360	Saipina	4° Trimestre	60	
160	San Isidro	5° Trimestre	40	
160	San Isidro	5° Trimestre	40	
3490	TOTALES		512	
Comentarios:				
Siendo este el recurso de transferencia más adecuado y eficiente, se la ha dado una importancia central, debido a que la cercanía y la familiaridad que se crea entre el técnico y el agricultor facilita la adopción de las técnicas propuestas . Se ha encontrado una respuesta mucho más favorable por parte del beneficiario cuando se trabaja con él en su cotidiano, apoyándolo integralmente en el desarrollo de su cultivo.				

Actividad 6: Charlas técnicas zonales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° de agricultores Asistidos	Las charlas técnicas zonales, son eventos periódicos que se desarrollan con grupos de entre 20 y 30 agricultores. Estas actividades son esencialmente exposiciones teóricas medidas a ser aplicadas, asignando además, tareas a ser cumplidas hasta la siguiente visita. Las visitas tienen una frecuencia de 1/15 días
450	Saipina	1° Trimestre	35	
450	San Isidro	1° Trimestre	35	
415	Saipina	2° Trimestre	30	
415	San Isidro	2° Trimestre	32	
360	Saipina	3° Trimestre	60	
360	San Isidro	3° Trimestre	60	
360	Saipina	4° Trimestre	60	
360	San Isidro	4° Trimestre	60	
360	Saipina	4° Trimestre	60	
160	San Isidro	5° Trimestre	40	
160	San Isidro	5° Trimestre	40	
3490	TOTALES		512	
Comentarios:				

<p>Este es un recurso que sirve de apoyo para la transferencia tanto individual como el trabajo grupal en ECAS y Talleres demostrativos. Pero al margen de la posibilidad de transferir información técnica, las charlas zonales sirven también como un espacio para trabajar en lo organizativo, dado que estos encuentros dan la posibilidad del intercambio de ideas y la organización de actividades conjuntas entre el equipo técnico y los productores.</p>	
---	--

COMPONENTE COSECHA POSCOSECHA

5.2 Estrategias para el logro del objetivo 2: Reducir pérdidas a través de la aplicación de técnicas poscosecha adecuadas:

El enfoque estratégico se ha basado en el criterio establecido antes del inicio del proyecto de que los niveles de pérdida en las labores de cosecha y poscosecha hasta llegar a la comercialización son de aproximadamente el 25 % del volumen producido, esto originado por una carencia de conocimientos por parte del agricultor de técnicas que le permitan desarrollar el proceso apropiadamente, por ello se han llevado adelante una serie de actividades estratégicas dirigidas a ampliar la transferencia de la propuesta tecnológica de cosecha, poscosecha y almacenaje. Las actividades estratégicas ejecutadas durante el Proyecto, en el caso de este componente fueron: **Talleres demostrativos, Parcelas demostrativas, Prácticas de Campo sobre curado y secado, Escuelas de campo, Asistencia técnica individual, charlas zonales, actividades de difusión a través de medios masivos de comunicación.** Seguidamente consignamos la información requerida por FDTA Valles para este informe respecto de cada una de estas actividades

Actividad 1: Talleres demostrativos				Metodología
RESULTADOS				
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	Se uso la metodología propuesta por la FDTA Valles: dividiendo la demostración en estaciones en cada una de las cuales se desarrollaba uno de los pasos de la tecnología propuesta, este proceso permite mostrar las técnicas de la innovación de una manera completamente objetiva, además de permitir desarrollar un evento con posibilidades de involucrara al asistente en la práctica, debido al número limitado de asistentes.
2	El Deán	2° y 3° Trimestre	41	
1	Zona de expansión	3 ^{er} Trimestre	18	
2	Saipina	3° y 5° Trimestre	40	
1	Monte Grande	2° Trimestre	23	
1	Pulquina Abajo	3° Trimestre	18	
1	San Isidro	3° Trimestre	18	
1	Comarapa	4° Trimestre	20	
1	Pulquina Arriba	4° Trimestre	21	
1	La Fragua	4° Trimestre	21	
11	TOTALES		220	
Comentarios				

<p>Los eventos de este tipo que pudieron ser realizados tuvieron un gran impacto, sobre todo el desarrollado en el Deán, pues permitió la incorporación de un buen número de agricultores a la aplicación de las técnicas propuestas. La metodología se mostró muy objetiva y el hecho de ser eventos grandes, con gran despliegue en lo técnico y logístico, estimuló mucho a los agricultores. De hecho el proyecto replicó este tipo de demostraciones en eventos menores, también con buenos resultados.</p>	
--	--

Actividad 2: Parcelas demostrativas

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
1	Monte Grande	1º y 2º Trimestre	60	<p>Las parcelas demostrativas son espacios donde se realiza la demostración de las innovaciones propuestas, sirviendo como soporte material a las escuelas de campo y otros eventos de capacitación. En ellas se realiza la aplicación de todos los pasos de la tecnología, se cuenta con cultivo en diferentes cortes, lo que permite desarrollar el proceso de cosecha y poscosecha en épocas distintas de tal manera que se puedan hacer las demostraciones cuando sea requerido.</p>
1	Zona de expansión	1º y 2º Trimestre	52	
1	San Isidro	1º y 2º Trimestre	63	
1	El Deán	3º y 4º Trimestre	35	
1	Pulquina arriba	3º y 4º Trimestre	45	
1	Saipina	3º y 4º Trimestre	55	
6	TOTALES		310	
Comentarios:				
<p>La finalidad de una parcela demostrativa es eminentemente pedagógica, en ella se plasman de la forma mas perfecta posible, todas las propuestas que se desean transferir al agricultor, en esta dinámica es que las parcelas implementadas por el proyecto fueron de una gran utilidad, pues no solo se constituyeron en la base material de cuanta demostración se realizó, si no que al mismo tiempo permitieron que los participantes de las demostraciones tengan un espacio para practicar lo aprendido en permanente colaboración de los técnicos.</p>				

Actividad 3: Escuelas de Campo

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
1	Pulquina Abajo	3º Trimestre	23	<p>Las ECAs, son ejecutadas usando como base material a las parcelas demostrativas.</p> <p>Contenido mínimo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punto de cosecha • Cosecha • Acordonado • Corte de cuello y raíz • Secado bolsas yute
3	Zona de Expansión	1º, 2º y 3º Trimestre	87	
2	San Isidro	1º y 5º Trimestre	64	
1	Pulquina Arriba	4º Trimestre	28	
1	Saipina	3º Trimestre	25	

8	TOTALES	277	<ul style="list-style-type: none"> • Selección y clasificación • Empaque • Almacenaje <p>El proceso de transferencia se realiza a partir de una presentación teórica en la que se usan diversos medios tales como papelógrafos, retroproyector, cartillas, afiches, fotografías y material a escala. La expectativa es brindar al asistente la mayor cantidad de información posible acerca del tema que es objeto de la escuela. Posteriormente se pasa a una fase práctica en la parcela donde el asistente usa todo lo aprendido teóricamente</p>
Comentarios:			
<p>La ejecución de las ECAs, garantiza la formación de un grupo de agricultores capacitados en las técnicas propuestas, los mismos que tienen la oportunidad de conocer y aplicar las propuestas, en lo teórico y lo práctico, con ello se ha conseguido formar elementos capaces de difundir y transferir esos conocimientos en forma independiente, maximizando así las posibilidades de alcanzar a una mayor cantidad de productores, además que se genera un grupo que es la base para que la práctica de estas técnicas no solo se convierta en una actividad cotidiana de los cebolleros de la zona, si no que ellos son adoptantes y demostradores de los cambios que se espera introducir en el manejo poscosecha de la cebolla</p>			

Actividad 4: Visitas individuales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° de agricultores Asistidos	<p>Las visitas individuales son desarrolladas en las parcelas de cada uno de los agricultores asistidos, allí se realiza una observación del estado del cultivo, se discute con el agricultor las causas probables de los problemas si estos existen, tomando finalmente, acuerdos conjuntos a cerca de las medidas a ser aplicadas, asignando además, tareas a ser cumplidas hasta la siguiente visita. Las visitas tienen una frecuencia de 1/15 días</p>
125	Saipina	1° Trimestre	25	
125	San Isidro	1° Trimestre	25	
100	Saipina	2° Trimestre	22	
100	San Isidro	2° Trimestre	22	
125	Saipina	3° Trimestre	28	
125	San Isidro	3° Trimestre	28	
50	Saipina	4° Trimestre	17	
50	San Isidro	4° Trimestre	17	
100	Saipina	5° Trimestre	25	
100	San Isidro	5° Trimestre	25	
1000	TOTALES		234	
Comentarios:				
<p>Siendo este el recurso de transferencia más adecuado y eficiente, se la ha dado una importancia central, debido a que la cercanía y la familiaridad que se crea entre el técnico y el agricultor facilita la adopción de las técnicas propuestas. Se ha encontrado una respuesta mucho más favorable por parte del beneficiario cuando se trabaja con él en su cotidiano, apoyándolo integralmente en el desarrollo de su cultivo.</p>				

Actividad 5: Prácticas de Campo sobre curado y secado

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° Asistentes	<p>Estos eventos son eminentemente prácticos, en ellos se realiza una demostración inicial de todos los pasos propuestos para la aplicación de la tecnología, para proceder posteriormente a</p>
6	Saipina San Isidro	1° Trimestre	218	
9	Saipina San Isidro	2° Trimestre	208	

6	Saipina San Isidro	3° Trimestre	127	la réplica por parte de los asistentes, quienes son divididos en grupos para que vayan practicando la ejecución de cada uno de los pasos en forma secuencial. La actividad en su totalidad es desarrollada en el ámbito de la parcela de un agricultor cooperante
8	Saipina San Isidro	4° Trimestre	203	
29	TOTALES		576	
Comentarios:				
El curado (acordonado), corte de cuello y raíz y el secado en bolsas de yute, son las actividades que han demandado mayor tiempo para su asimilación y aplicación correcta, por ello se ha tomado un especial cuidado en realizar un buen número de estos eventos, dado que el éxito de la aplicación de la tecnología depende de la correcta ejecución de todas y cada una de las técnicas propuestas				

A manera de conclusión en este segmento podemos decir que tomando en cuenta que la transferencia de tecnología es un proceso eminentemente educativo, donde juegan un papel preponderante los criterios pedagógicos, comunicacionales y de motivación, estamos convencidos que las visitas individuales son la herramienta más completa pues conjunciona esos tres criterios con un elemento fundamental para el éxito de este tipo de procesos y es la confianza que el agricultor desarrolla con el facilitador / transferencista.

En lo que se refiere a algún tipo de evento que, como alternativa de capacitación haya tenido mejores resultados, podemos mencionar a las Escuelas de Campo, las mismas que reúnen características sobresalientes en lo que se refiere a criterios básicos necesarios para la aplicación de procesos de capacitación y transferencia ex situ, así tenemos que por su característica curricular la ECA, puede ser aplicada en el momento coincidente con la etapa fenológica del cultivo que es de interés, por otra parte la posibilidad de trabajar con el mismo grupo en forma secuencial permite consolidar los conocimientos del asistente, reforzando permanentemente las debilidades que puedan presentarse, finalmente la característica de ser eminentemente teórico práctica permite que el proceso de aprendizaje sea más ecléctico y directo.

COMPONENTE COMERCIALIZACION

5.2 Estrategias para el logro del objetivo 3: Introducir y comercializar cebolla seca en bolsas de 25 Kg., en mercados regionales y nacionales.

El enfoque estratégico usado se ha basado en los criterios cuantitativos y cualitativos obtenidos en el levantamiento de la línea de base destinada a establecer los pasos a seguir para la consecución de este objetivo. Se ha comprendido que el mercado interno aún no reconoce criterios de calidad claros al momento de elegir el producto a comprar, sin embargo existe una porción del mercado dispuesta a retribuir con mejores precios al producto que pueda diferenciarse por mejores niveles de calidad. La metodología usada ha encarado principalmente un proceso de transferencia de conocimiento, que permita a todos los participantes de la cadena alcanzar a percibir e identificar con claridad las diferencias y ventajas de la cebolla procesada con la tecnología propuesta. Se han desarrollado para este objeto las siguientes actividades estratégicas: **Identificación de intermediarios, Reuniones con comercializadores, Talleres y cursos de capacitación en temas comerciales, Establecer contratos de compra y venta de cebolla, Participación en ferias nacionales, Venta de cebolla seca.** A seguir presentamos la información de los detalles requeridos por FDTA Valles.

Actividad 1: Identificación de intermediarios

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	Se lleva adelante un sondeo a nivel de los mercados de cebolla para establecer y reconocer a los actores que intervienen en el proceso de comercialización, haciendo énfasis en quienes ocupan la posición de intermediarios. Una vez realizada esta exploración preliminar se organiza y realiza un seminario con la asistencia de las personas identificadas. En este evento se exponen las expectativas del proyecto y se completa el proceso de identificación a través de una serie de dinámicas destinadas a reconocer a quienes presenten mayor interés para coadyuvar con el proyecto, este proceso se consolida con convenios y dos seminarios más
1	LPZ	1º Trimestre	12	
1	SCZ	2º Trimestre	12	
1	SCZ	3º Trimestre	5	
3	TOTALES		29	
Comentarios:				
La incorporación de mayoristas al proceso iniciado por el proyecto fue muy importante para introducir la cebolla seca en bolsas de red de 25 Kg. Los mayoristas identificados fueron capacitados y permanentemente informados sobre las expectativas del proyecto y las ventajas de la comercialización de este producto, el reconocimiento que hacen del valor de la cebolla por su calidad es de hecho, el resultado más significativo de que el proyecto ha sabido demostrar las ventajas que el uso de la tecnología propuesta brinda, no solo al agricultor si no también al comercializador y al consumidor final. Los resultados de esta etapa se han mostrado más evidentes debido al trabajo inicial de la anterior fase.				

Actividad 2: Reuniones con comercializadores

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	Se realizan presentaciones periódicas, destinadas a informar y capacitar a los comercializadores, a cerca de las características de la tecnología y las ventajas que le confiere al producto final. En estos eventos se analiza también las posibilidades del mercado y se recoge la opinión de los comercializadores acerca de estrategias alternativas para mejorar el proceso de promoción y ventas de la cebolla con tecnología
1	SCZ	2º Trimestre	12	
1	SCZ	3º Trimestre	12	
1	SCZ	4º Trimestre	10	
1	SCZ	5º Trimestre	8	
4	TOTALES		42	
Comentarios:				
El conocimiento de las características de las técnicas aplicadas en el proceso de cosecha y poscosecha de la cebolla, además de recibir un flujo de información de interés para sus actividades, es muy importante para que los comercializadores consigan comprender y valorar el criterio de calidad que no solo tiene que ver con la presentación del producto, si no también con su conservación, elemento fundamental para incorporar ventajas comparativas en relación con otros tipos de cebolla, estos aspectos fueron fuertemente trabajados con los mayoristas en los eventos de capacitación. Por otro lado el comerciante identifica al proyecto como un apoyo a su labor en general, generando una relación de confianza y cooperación mutua.				

Actividad 3: Talleres y cursos de capacitación en temas comerciales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	Se ha diseñado cinco módulos, en los cuales se va avanzando desde las nociones de comercialización hasta diferentes recomendaciones para intervenir y responder al mercado según las exigencias y cambios del mismo. Estos módulos son presentados con ayuda de medios como: acetatos, papelógrafos, videos, multimedia, y otros.
5	Saipina	1º, 2º, 3º, 4º, 5º Trimestre	103	
5	San Isidro	1º, 2º, 3º, 4º, 5º Trimestre	92	
2	Monte Grande	2º y 4º Trimestre	39	
2	Comarapa	2º y 3º Trimestre	38	
1	Zona de Expansión	3º Trimestre	21	
1	Pulquina Abajo	4º Trimestre	23	
16	TOTALES		316	
Comentarios				
<p>Uno de los principales mandatos del proyecto es el de concretar una organización de agricultores capaz de comandar un proceso de comercialización de los productos de sus asociados, en forma autónoma y con solvencia económica, para ello se ha concentrado el trabajo en la capacitación de los socios más cercanos y activos, en los procesos de comercialización, en el manejo de información, en las técnicas de negociación y en el establecimiento de sólidos nexos con todos los actores del proceso, para familiarizarlos en su interrelación y en el manejo ventajoso de estas relaciones. Los resultados son hasta ahora satisfactorios pues se ha consolidado un sistema de comercialización de cebolla que es manejado por ASOFRUT, y que ya genera ingresos para el agricultor y para la organización</p>				

Actividad 4: Establecer contratos de compra y venta de cebolla

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Contratos	La firma de los contratos de venta de cebolla se ha realizado con los intermediarios que mejores opciones han presentado, los mismos que fueron identificados a partir del sondeo inicial y los talleres desarrollados posteriormente.. Se han concretado contratos que proponen principalmente que los comercializadores reconozcan un valor superior para la cebolla que incorpora la tecnología, en función a la calidad que ella presenta
2	LPZ	1º Trimestre	2	
2	SCZ	1º Trimestre	2	
2	SCZ	2º Trimestre	2	
2	SCZ	3º Trimestre	2	
2	SCZ	4º Trimestre	2	
10	TOTALES		10	
Comentarios:				
<p>La firma de contratos con mayoristas, ha sido una de las acciones destinadas a garantizar una o más bocas de salida para la cebolla producida por los agricultores que trabajan con el proyecto. Estratégicamente era uno de los primeros objetivos a ser cumplidos debido a que, con estos contratos no solo se garantiza la venta de la cebolla, si no que los mismos establecen claras cláusulas de reconocimiento de la calidad a través de precios preferenciales. Hasta el momento la existencia de estos documentos ha viabilizado que toda la cebolla con tecnología producida por el proyecto haya sido comercializada sin mayores tropiezos</p>				

Actividad 5: Participación en ferias nacionales e internacionales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	3º Trimestre	201	Se ha participado en ferias nacionales agropecuarias que anualmente se realizan en SCZ y en la zona de influencia del proyecto, la participación no fue únicamente para exponer la cebolla con tecnología y sus cualidades, si no también ha servido para promocionar las actividades de las filiales de ASOFRUT, que son contrapartes del proyecto, esto con la finalidad de proyectar y fortalecer la imagen institucional
1	San Isidro	2º Trimestre	105	
1	Comarapa	2º Trimestre	96	
1	Santa Cruz	4º Trimestre		
2	TOTALES			
Comentarios:				
Las características de la cebolla propuesta por el proyecto presentan diferencias significativas frente a las de la cebolla tradicional, desde la presentación, el empaque y hasta la misma unidad de medida, son novedosas, lo cual exige que se tomen todos los recaudos posibles para facilitar la introducción de este producto al mercado, de hecho tendrá aún que superar no solo los naturales recelos del agricultor, más también la resistencia de un mercado poco acostumbrado a distinguir la calidad y pagar por ella. En esta medida, la participación en ferias agropecuarias, facilita espacios para la difusión de las características del producto.				

Actividad 6: Venta de cebolla seca

RESULTADOS				Metodología
Tipo de cebolla	Lugar/zona	Periodo	Nº Bolsas vendidas	
amarilla	La Paz	1º Trimestre	3.500	La venta de la cebolla producida a partir de la aplicación de las propuestas tecnológicas del proyecto, es una actividad que se encara en forma conjunta, siendo que el oferente apoya a la organización de productores mediante las actividades de un técnico el cual presta un servicio de asesoría y apoyo logístico, en tanto que la ejecución de los contactos con los ofertantes y demandantes de cebolla, además de la
amarilla	Santa Cruz	1º Trimestre	2.900	
amarilla	Cochabamba	1º Trimestre	2.000	
amarilla	Trinidad	1º Trimestre	200	
amarilla	Pto. Suárez	1º Trimestre	200	
Roja	Santa Cruz	1º Trimestre	7.400	
amarilla	Santa Cruz	2º Trimestre	1.811	
Roja	Santa Cruz	2º Trimestre	874	
Roja	Brasil	3º Trimestre	600	
Roja	Santa Cruz	3º Trimestre	10.267	
Roja	Santa Cruz	4º Trimestre	1.400	
Roja	Santa Cruz	5º Trimestre	4400	
TOTALES			35.552	
Comentarios:				

<p>La comercialización es un eslabón vital de la cadena y en el caso de la cebolla ha sido siempre uno de los más débiles y conflictivos. El implementar un sistema de comercialización realmente funcional y equilibrado, en el cual los actores reciban una retribución acorde con su inversión y esfuerzo, es una tarea inconclusa, debido a que la estructura del propio mercado de hortalizas está anclado en un esquema de informalidad y asimetrías que requieren de una intervención mucho más grande que la que puede generar un proyecto de 14 meses de duración. Sin embargo se ha avanzado mucho sobre todo en el reconocimiento de criterios como el de la diferenciación por calidad, el reconocimiento de normas internacionales, la necesidad de formalizar los negocios para así poder intervenir en el mercado internacional, esto a través de la conformación de empresas y/o agrupaciones productivas con estructura empresarial, dedicadas no solo a la producción sino también a la intermediación en la comercialización</p>	<p>logística del envío. La necesaria incorporación de los agricultores en este proceso a través de la Unidad de comercialización, debe resultar en un mayor involucramiento a futuro, hasta asumir el control total del proceso.</p>
---	--

COMPONENTE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL

5.3 Estrategias para el logro del objetivo 4: Conformar y fortalecer a los productores de cebolla en los valles de Santa Cruz:

La estrategia para el fortalecimiento de la organización demandante se ha sustentado en los criterios básicos de organización económica: a) organizados se obtiene mayores beneficios, b) los beneficios mejorados son claramente perceptibles, c) pueden ser apropiados y distribuidos entre los miembros de manera efectiva. El trabajo desarrollado apuntaba a consolidar y fortalecer las ya existentes filiales de ASOHFURT en Saipina y San Isidro. Para alcanzar este objetivo se desarrolló inicialmente un taller destinado a elaborar e forma participativa un plan de trabajo Enero 2004 a Enero 2005, en él deberían estar insertas todas las acciones destinadas a alcanzar al 2005 con dos filiales en un franco proceso de crecimiento y con estructuras claramente establecidas. El mencionado plan de trabajo propuso las siguientes actividades estratégicas: **Incrementar el número de socios de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro cotizando para la asociación, Poner en funcionamiento un Centro de acopio, Puesta en funcionamiento de la Unidad de Comercialización, Elaborar y poner en marcha un Plan estratégico y operativo de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro.**

Actividad 1: Incrementar el número de socios de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro cotizando para la asociación

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Agricultores	
1	Saipina San Isidro	1º Trimestre	49	Se ha trabajado en la generación de estrategias destinadas a mejorar la imagen institucional de las filiales con la finalidad de estimular la afiliación de nuevos socios, además se ha propiciado la difusión de las ventajas que representa la afiliación a ASOFRUT, en calidad de socios, esto partiendo siempre de las
1	Saipina San Isidro	2º Trimestre	62	
1	Saipina San Isidro	4º Trimestre	76	
1	Saipina San Isidro	4º Trimestre	56	

1	Saipina San Isidro	5° Trimestre	56	propuestas del proyecto y de los resultados favorables obtenidos por los productores de cebolla involucrados en el proyecto.
5	TOTALES		299	
Comentarios:				
<p>Los agricultores de la zona son renuentes a involucrarse en organizaciones, sobre todo cuando esto requiere de aportes económicos, la experiencia es negativa respecto a los resultados obtenidos por organizaciones anteriores que recibieron recursos de sus socios y nunca dieron cuenta de los mismos. Sin embargo en este caso se ha evidenciado un acercamiento mayor de los agricultores, siempre como resultado de los logros del proyecto. Las cifras consignadas arriba muestran la evolución de la cantidad de socios con los que las filiales contaron durante la duración de la segunda fase del proyecto, en función a los diferentes trimestres.</p>				

Actividad 2: Poner en funcionamiento un Centro de acopio

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° de Centros de Acopio funcionando	<p>El procedimiento ha tenido como elementos principales los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuación física del centro de acopio Petosan en San Isidro y del galpón de propiedad de la filial Saipina. 2. Equipamiento de ambos, con la incorporación de balanzas, pallets, instalación eléctrica y dotación de materiales poscosecha. 3. Difusión de los servicios que cada uno de los centros ofrece a los productores de cebolla principalmente
1	Saipina San Isidro	1° Trimestre	2	
1	TOTALES		2	
Comentarios:				
<p>Se ha aprovechado la existencia de infraestructura ociosa en ambas filiales para que previa adecuación, puedan ser utilizados para el acopio y almacenaje de cebolla. En ambos casos, los espacios existente reúnen todas las condiciones exigidas para desarrollar las actividades, antes mencionadas. En Saipina el galpón habilitado tiene capacidad para 25 TM, de cebolla, en tanto que la nave habilitada en Petosan, puede albergar sin ningún problema a por lo menos 75 TM de cebolla.</p>				

Actividad 3: Poner una Unidad de Comercialización en funcionamiento

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Unidades Implementadas	<p>Durante el Taller de elaboración del Plan Anual Operativo, para las dos filiales se ha discutido la necesidad de dotar a las mismas de una instancia que coordine todas las actividades comerciales resultantes de la producción de cebolla, de este análisis resultó la conformación de</p>
1	Saipina San Isidro	1° Trimestre	1	
1	TOTALES		1	
Comentarios				

<p>La Unidad de Comercialización usa como centro de acción los centros de acopio, desarrollando ahí su actividad principal que es la de coordinar y organizar la oferta de cebolla de la zona, recibir y canalizar la demanda, informar a los socios sobre las fluctuaciones de precios y estado del mercado, además de explorar nuevas alternativas de comercialización y ventanas de oportunidad. Esto último con el apoyo del técnico de comercialización del proyecto</p>	<p>una unidad de comercialización que pueda desarrollar actividades cubriendo las necesidades de ambas filiales. El contar con una sola unidad se justifica a partir del criterio económico, ninguna de las dos filiales puede mantener personal y el proyecto solo tiene presupuesto para una persona.</p>
---	---

Actividad 4: Elaborar y poner en marcha un Plan estratégico y operativo de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Panes operativos elaborados	
2	Saipina Comarapa	1° trimestre-	2	Se ha desarrollado un taller destinado a elaborar participativamente un Plan Operativo de enero 2004 a enero 2005:
2	totales		2	Inicialmente se ha realizado un análisis DAFO, para establecer la situación de cada filial, a partir de los resultados de este diagnóstico, se han determinado objetivos y metas, posteriormente se han propuesto acciones, finalmente se han determinado los plazos para el cumplimiento de lo planificado.
Comentarios:				
<p>La implementación de los Planes Operativos para cada filial tiene dos ventajas esenciales: La primera: es una herramienta que sirve para orientar las actividades de la organización por todo el año, La segunda es que introduce en el funcionamiento de la organización, criterios de planificación y orden en el funcionamiento, los mismos que se trasuntan en un accionar más coherente y con logros por los cuales se trabaja en forma ordenada y sistemática, esto permite que la organización gane en credibilidad y confianza por parte de sus socios, los cuales ven que existe una entidad con trabajo. Sin embargo esto solo queda en enunciado si la participación, en especial de los dirigentes, no es efectiva, un poco de ello ha ocurrido en este periodo de 13 meses, en el cual los cuadros directivos de las dos filiales han defecionado, además de obstruir un proceso de recambio que hubiese conducido a plasmar en realidad lo planificado. A esta altura de las cosas la organización está en proceso de reestructuración en base a un grupo de productores de cebolla que intentan convertirse en exportadores.</p>				

A manera de conclusión en este segmento podemos decir que tomando en cuenta que la transferencia de tecnología es un proceso eminentemente educativo, donde juegan un papel preponderante los criterios pedagógicos, comunicacionales y de motivación, estamos convencidos que las visitas individuales son la herramienta más completa pues conjunciona esos tres criterios con un elemento fundamental para el éxito de este tipo de procesos y es la confianza que el agricultor desarrolla con el facilitador / transferencista.

En lo que se refiere a algún tipo de evento que, como alternativa de capacitación haya tenido mejores resultados, podemos mencionar a las Escuelas de Campo, las mismas que reúnen características sobresalientes en lo que se refiere a criterios básicos necesarios para la aplicación de procesos de capacitación y transferencia ex situ, así tenemos que por su característica curricular la ECA, puede ser aplicada en el momento coincidente con la etapa fenológica del

cultivo que es de interés, por otra parte la posibilidad de trabajar con el mismo grupo en forma secuencial permite consolidar los conocimientos del asistente, reforzando permanentemente las debilidades que puedan presentarse, finalmente la característica de ser eminentemente teórico práctica permite que el proceso de aprendizaje sea mas ecléctico y directo.

Actividad 5: Actividades de planificación, seguimiento y evaluación interna del oferente

RESULTADOS				Evento	Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	N° Asistentes		
12	Saipina/San Isidro	1° al 12° mes	12	Reunión mensual de planificación	Se realizaron reuniones del equipo en pleno además de representantes de los municipios y de las filiales de ASOFRUT, en ellas se evalúa el grado de avance del proyecto y se verifica, las posibilidades de ejecutar el cronograma aprobado al inicio del proyecto, se desarrolla un proceso de retroalimentación
48	Saipina/San Isidro	1° semana-48° semana	8	Reunión semanal de planificación	Se realizaron reuniones del equipo técnico para revisar la ejecución del cronograma mensual y las tareas pendientes para la semana, también se verifican y planifican las necesidades logísticas. El proceso es dinámico con exposiciones individuales del avance del trabajo a cargo de cada uno de los miembros del equipo
4	Saipina/San Isidro	1°, 2°, 3°, 4° Trimestres	12	Seminarios trimestrales de seguimiento y evaluación	Se desarrollaron seminarios de seguimiento y evolución del proyecto, con frecuencia trimestral, se invitó a representantes de los gobiernos municipales, demandantes y agricultores líderes. Se realizó un sondeo usando grupos focales estructurados con agricultores, representantes de los municipios y de los demandantes, el resultado de este trabajo sirvió como insumo para trabajar en el seminario, Los productos esperados de estos eventos fueron: Cronogramas ajustados, seguimiento y evaluación de resultados, verificación de indicadores. Planificación.
64	totales		32		

Comentarios:

El desarrollo de los eventos arriba mencionados ha sido una herramienta fundamental para orientar y replantear el trabajo cuando las condiciones así lo requerían, por otra parte el proceso permanente de retroalimentación entre los miembros del equipo, los representantes del demandante y de los gobiernos municipales, ha permitido identificar, debilidades, barreras, fortalezas y oportunidades que sirvieron de insumo para tomar las medidas para mejorar o cambiar las estrategias aplicadas para el alcance de los indicadores establecidos contractualmente con la FDTA Valles

6. Resultados obtenidos

Resultados del Proyecto		
Objetivo	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
El objetivo del proyecto es el de incrementar el ingreso de productores de cebolla de los Municipios de Saipina y Comarapa del Departamento de Santa Cruz, en al menos un 20% de incremento en ingresos netos	de 6400 Bs./ha/flia a 7680 Bs./ha/flia	Es posible afirmar que el objetivo principal del proyecto ha sido alcanzado a partir de los siguientes criterios: 1.- El reconocimiento de un mayor precio por la cebolla producida dentro del planteamiento técnico del proyecto ha constituido en promedio un incremento del 15 al 18 %, en los ingresos de los agricultores que adoptaron la tecnología y desarrollaron su comercialización a través de los canales abiertos mediante el trabajo de la Unidad de Comercialización y el técnico comercializador del proyecto (ver anexo tres) 2.- El incremento de los rendimientos en las parcelas que adoptan las recomendaciones técnicas está en un rango promedio de las 4 TM/Ha. lo que redunda en un mínimo de incremento en los ingresos brutos del 20 %, si a esto le restamos los costos necesarios para alcanzar este incremento tenemos que el incremento neto en los ingresos por concepto de aumento de los rendimientos es del 5 %. (ver anexo tres)
Objetivo por Componente	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Apoyo a la producción: Desarrollar y transferir un paquete tecnológico de producción.	General Incrementar en al menos 30% el rendimiento en campo respecto al sistema de producción tradicional, expresado en mejores relaciones de costo/beneficio para el productor. Específicos: 1. 375 Agricultores nuevos capacitados y asistidos en tecnología de producción de cebollas rojas 2. 175 Agricultores adoptando tecnología de producción de cebollas rojas. 3. 49 Agricultores adoptando la tecnología de producción de cebollas Híbridas 4. 317 Agricultores antiguos asistidos	General: Se ha obtenido en promedio un incremento en el rendimiento de 8 TM/Ha. lo que equivale al 30% , tomando en cuenta el rendimiento promedio tradicional que es de 24TM/Ha. (ver anexo 4) Específicos: 1. 375 Agricultores nuevos capacitados y asistidos en tecnología de producción de cebollas rojas: retrata de agricultores (entre propietarios, partidarios y trabajadores asalariados), que mediante el proyecto tuvieron acceso a la propuesta técnica. Ellos participaron en eventos de capacitación, ejecutaron las técnicas en sus propias parcelas y/o acompañaron el desarrollo de las DPTs. 2. 299 Agricultores adoptando tecnología de producción de cebollas rojas: Son productores que han cambiado sus técnicas tradicionales por las propuestas tecnológicas del proyecto, ellos son concretamente ejecutores de parcelas donde se han aplicado por lo menos tres de las técnicas propuestas (tres de las siguientes: densidad de siembra 333.333 plantas por /Ha., transplante en camas altas, manejo poscosecha, niveles de fertilización 100-100-100) 3. 49 Agricultores adoptando la tecnología de producción de cebollas Híbridas: estos son productores que han adoptado las técnicas propuestas para la producción de cebollas híbridas amarillas, de hecho esta ya es una innovación, la misma que ha tenido un resultado bueno en términos técnicos, los rendimientos en la época de verano fueron bastante buenos, sin embargo el problema fue la comercialización, por la estrechez del mercado local. 4. 317 Agricultores antiguos asistidos por el proyecto: estos son productores que habiendo

	<p>por el proyecto</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 10 Hectáreas de terreno establecidas con cebolla tradicional 6. 6 establecidas parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPTs) 7. 12 Hectáreas de terreno establecidas con variedades híbridas 8. 1 Línea de base concluida 9. 1 Estudio sobre el incremento de la producción de cebolla 	<p>participado de la anterior fase del proyecto, se han adherido a esta segunda fase recibiendo todo el apoyo técnico para facilitar la adopción de las propuestas técnicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 20 Hectáreas de terreno establecidas con cebolla tradicional: este es el numero de hectáreas implementadas bajo supervisión técnica del proyecto, sin ser parcelas demostrativas, sus propietarios adoptaron las técnicas en forma completa y recibieron el apoyo técnico permanente del equipo del proyecto. 6. Establecidas 6 parcelas de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPTs): en estas parcelas se han trabajado todas las propuestas tecnológicas del proyecto. Su implementación ha tenido dos objetivos principales: Validar las innovaciones tecnológicas propuestas por el proyecto y transferir de base material a las actividades de trasferencia y validación participativa de las innovaciones propuestas. 7. 20 Hectáreas de terreno establecidas con variedades híbridas: todas las variedades trabajadas en estas 20 Has. son híbridos amarillos, los resultados más exitosos son los que se registraron en la campaña de verano de 2003 – 2004, durante ese periodo se obtuvieron rendimientos, de hasta 64 TM/ha, en promedio, siendo Candy la variedad más promisoría con excelentes resultados agronómicos. La producción de esta campaña fue trabajada con la alternativa de ser exportada a Europa , sin embargo las condiciones de calidad no fueron satisfactorias para el mercado italiano, debiendo ser comercializada en los mercados nacionales. 8. 1 Línea de base concluida 9. 1 Estudio sobre el incremento de la producción de cebolla (ver anexo 9)
<p>Cosecha y Poscosecha: Difundir la propuesta tecnológica de manejo de cosecha y poscosecha de cebolla seca, validada durante la primera fase del Programa de Cebolla</p>	<p>General: Reducción en al menos 50% las mermas debidas a un inadecuado manejo del sistema de cosecha y poscosecha en el grupo de productores en proceso de adopción de la tecnología</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 233 Familias asistidas y capacitadas en la tecnología de cosecha y poscosecha 2. 375 agricultores adoptando la tecnología 	<p>General :Reducidas las pérdidas poscosecha en un 50 %, según el estudio de reducción de pérdidas (ver anexo....) la combinación de las técnicas poscosecha y el manejo del cultivo recomendado, han permitido la producción de bulbos más resistentes al almacenaje y al manipuleo, esto se remite principalmente a las pérdidas relacionadas con las características del bulbo relacionadas con los procesos de cosecha y poscosecha, sin embargo factores de pérdida relacionados con lo genético, se mantienen en niveles altos.</p> <p>396 Beneficiarios capacitados (ver anexo 1): se ha superado el indicador establecido, esto puede ser atribuido a los buenos resultados de la aplicación de la tecnología durante la 1ª fase y a una vigorosa actividad de transferencia durante la segunda, Sin embargo el mejor promotor de la tecnología poscosecha ha sido, sin duda, el éxito de la cebolla seca en el mercado local, donde siempre se alcanzaron precios preferenciales y superiores a los vigentes en el momento de la comercialización.</p> <p>376 beneficiarios han adoptado la(s) tecnología(s) (ver anexo 2): En este caso se ha alcanzado el indicador establecido, esto puede ser considerado como un éxito, atribuido a tres factores:</p> <p>1º El precio obtenido por la cebolla con tecnología es siempre superior en un 15%, a 18 % en comparación a la que no incorpora tecnología</p> <p>2º Los eventos de capacitación fueron altamente motivadores</p> <p>3º Mediante la asistencia individual que permitía un seguimiento permanente de las actividades del</p>

	<p>3. Guía técnica del manejo de cosecha y poscosecha de cebolla seca</p> <p>4. Estudio de reducción de pérdidas por la aplicación del paquete de cosecha y poscosecha de cebolla seca</p>	<p>agricultor, el técnico desarrollaba un trabajo de transferencia en el cual se aseguraba la adopción de la tecnología.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ha elaborado una guía de producción de cebolla para los Valles de Santa Cruz, dentro de esta guía existe un apartado destinado exclusivamente a la tecnología de cosecha y poscosecha propuesta por el proyecto • El porcentaje de pérdidas en períodos superiores a un mes de almacenaje, están el orden de un 2.7 % del peso inicial del volumen almacenado (Ver estudio de pérdidas, anexo 4), este estudio ha desarrollado pruebas de almacenaje y pérdidas con variedades introducidas tales como: Camaneja, Criolla, Siván F1, Matahari y Río Tinto.
<p>Comercialización: Conducir un proceso sostenible de desarrollo del mercado nacional y apertura de mercados internacionales para cebolla seca de los Valles de Bolivia</p>	<p>General: Número de bolsas de malla de 25 Kg. comercializadas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bolsas de 25 kilogramos de cebollas amarillas comercializadas 2. Pruebas de mercados (nacionales e internacionales) 	<p>General: Vendidas 32.952 bolsas de 25 Kg. de cebolla seca entre híbridas amarillas y rojas tradicionales, peruanas mejoradas e híbridas rojas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se han comercializado 10.611 bolsas de cebollas híbridas amarillas en los mercados de Santa Cruz, La Paz, Cochabamba y Trinidad 2. Se han desarrollado 6 pruebas de mercado, 2 internacionales y 4 nacionales, las internacionales son las siguientes: Italia: esta prueba solo llegó a las instancias iniciales, no se concretó el envío debido a que la cebolla no reunía las condiciones de calidad exigidas por el mercado europeo, sin embargo se generó una experiencia muy valiosa en el tema de conocimiento de normas de orden fitosanitario y legal, además de la hermenéutica de tipo aduanero y de logística fueron aspectos en los que se trabajó bastante, generando una gran información que sirve como base a futuros negocios con Europa. Brasil: esta fue la segunda prueba que se llevó adelante bajo la dirección de la FDTA Valles y su departamento de comercio exterior, tuvo un éxito relativo pues si bien se completó todo el proceso y se concretó el negocio en forma total, el balance económico no fue favorable, sin embargo esto estaba dentro de los cálculos en razón de tratarse de un envío inicial y de apertura de mercado. Las pruebas nacionales fueron las siguientes: La Paz: se han enviado en total 3500 bolsas de cebollas amarillas, concretándose tres contactos con mayoristas de esa ciudad; Cochabamba: Se ha alcanzado un convenio con una mayorista y se ha concretado el envío de 2000 bolsas de cebolla amarilla.; Corumbá: a través de un convenio con una mayorista de Santa Cruz, se canalizaron envíos a Corumbá, en primera instancia fueron 250 bolsas de cebolla amarilla, en la segunda campaña de la año se enviaron 5.000 bolsas de cebolla roja. Trinidad: se enviaron 200 bolsas a través de mayoristas de Santa Cruz que han desarrollado

	<ol style="list-style-type: none"> 3. 20000 Bolsas de 25 kilogramos de cebollas rojas comercializadas 4. 10 Convenios firmados y en ejecución con comercializadores y mayoristas (9 nacionales y 1 externo) 5. Un plan de comercialización puesto en funcionamiento 6. 40 Actores de la cadena capacitados en la comercialización de cebolla tradicional e híbridos 	<p>ese mercado</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Comercializadas 24.341 bolsas de cebollas rojas durante todo el periodo de duración del proyecto, La venta de este producto se ha realizado principalmente en el mercado de Santa Cruz, a excepción de los envíos a Brasil: Sao Paulo 600 bolsas y Corumbá 5000 bolsas. La variedad más comercializada fue Mizqueña con 18541 bolsas vendidas, en tanto que la variedad Vintaña vendió 4200 bolsas entre diciembre y enero. 4. Se han concretado 10 convenios con mayoristas nacionales, 9 para comercialización en mercados locales y 1 para comercialización en Brasil. Estos convenios comprometen la venta de todos los volúmenes de cebolla producido bajo las propuestas técnicas del proyecto y son pasibles de extensión en la medida que las filiales de ASOHFRUT, así lo demanden. 5. Se ha elaborado en forma participativa un plan de acción para encarar el proceso de comercialización durante toda la gestión del proyecto, esto es de enero 2004 a enero de 2005, este plan de comercialización establece las líneas de acción para la Unidad de Comercialización de las filiales, para el componente de comercialización del proyecto y define la relación de las filiales y el proyecto con los mayoristas, además de señalar las acciones conjuntas a ser desarrolladas, los tiempos y los alcances de estas relaciones, además propone estrategias destinadas a desarrollar todo un programa de difusión y promoción de la cebolla producida con tecnología. 6. Se ha capacitado a 42 personas que participan de la cadena de la cebolla, en temas de comercialización: Este ha sido un recurso muy importante para difundir las propuestas del proyecto en el ámbito de la comercialización, pero también sirvió como elemento motivador para que los comerciantes mayoristas decidan y por escrito reconocer un valor superior para la cebolla producida bajo los criterios técnicos del proyecto
--	---	--

<p>Fortalecimiento Organizacional: Fortalecer la Asociación de Horticultores y Fruticultores "ASOHFRUT" filiales Saipina y San Isidro</p>	<p>General: La Asociación de Horticultores y Fruticultores "ASOHFRUT" filiales Saipina y San Isidro legalmente establecida prestando servicios a sus socios. Se medirá en la cantidad y calidad de servicios de la asociación a sus socios, con el apoyo del proyecto</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Socios de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro cotizando para la asociación 	<p>General: Se ha dotado a las filiales de equipo y materiales que las habilitan para prestar servicios a todos los asociados que requieran: Material para la aplicación de las técnicas poscosecha (bolsas de yute, bolsas de red), balanzas para uso en campo, balanza estacionaria para pesaje en almacén, paletas para almacenaje, centros de acopio en ambas filiales, además de los servicios de información diaria de precios, volúmenes de cebolla demandados y ofertados y otras informaciones.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ha trabajado en la captación de socios para las dos filiales de ASOHFRUT, incorporando a todos los agricultores que se involucran en el proyecto como socios activos, estos asuman esta condición aportando una cantidad mínima que normalmente era utilizada por la organización en gastos menores como pago de algún transporte, en realidad el aporte siempre fue algo simbólico.
--	--	---

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 1 Centro de acopio en funcionamiento 3. 1 Unidad de Comercialización en funcionamiento 4. Plan estratégico y operativo de las ASOFRUT Filiales Saipina y San Isidro elaborado y puesto en práctica 	<p>La presencia de socios ha sido fluctuante y ha variado de un trimestre a otro, en realidad la mayor parte de los socios solo permanecían activos mientras su participación en el proyecto era efectiva, posteriormente muchos de ellos dejaban la actividad orgánica dentro de las filiales, aunque continuaban aplicando la tecnología y solicitando los servicios de la organización. Con estas características durante el desarrollo del proyecto han estado afiliados 299 personas, sin embargo al finalizar el proyecto, solo participaban orgánicamente de las filiales 56 personas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Se han implementado 2 centros de acopio con el equipamiento requerido para la recepción y almacenaje de cebolla, además estos centros a través de las Unidades de Comercialización, brindan servicios de préstamo de bolsas de yute y bolsas de red, préstamo de balanzas a las parcelas, marbetes distintivos para evitar la piratería d bolsas, préstamo de carpas para proteger cebolla en campo, todo esto con la finalidad de apoyar al agricultor en la aplicación de las técnicas propuestas por el proyecto. 3. Como ASOHRFRUT, filiales Saipina y San Isidro, estaban creadas, se trabajó en el fortalecimiento de las mismas, bajo cuatro premisas a) recuperación e incremento de membresía b) consolidación estatus legal c) generación de recursos propios d) formación y capacitación de los socios. Estas premisas fueron trabajadas a partir de la ejecución de las acciones destinadas a la concreción de los indicadores arriba mencionados. Sin embargo algo que es bueno rescatar es que ASOHRFRUT, ha recuperado como organización el protagonismo institucional que tuvo en años anteriores constituyéndose actualmente en un referente en zona 4. Se ha desarrollado el plan estratégico diseñado a inicios de 2004, habiéndose ejecutado las principales líneas de acción establecidas en ese plan: Establecimiento de la Unidad de Comercialización para las dos filiales, realización de reuniones bimensuales de los directorios de cada una de las filiales, realización de dos asambleas ordinarias, una en cada filial, participación como organización en eventos nacionales e internacionales (cumbre de productores de cebolla, Oruro 12/12/04, rondas de negocios en la Feria Internacional de Santa Cruz de la Sierra 24/09/04, ferias locales San Isidro, Comarapa y Saipina)
--	---	--

7. Efectos, e Impactos y Beneficios como Resultados del Proyecto

7.1 Impactos y efectos

7.1.1 Impacto social

El objetivo general del proyecto propone una mejora de los ingresos del agricultor productor de cebolla del orden del 25%, el hecho de haber alcanzado este objetivo establece de por sí un parámetro para poder dimensionar el impacto social del proyecto, entendiendo que el aumento en los ingresos debería traducirse en mayores posibilidades de acceso a servicios o bienes que permitan elevar el nivel de vida de los beneficiarios.

Por otra parte, si tomamos en cuenta que los cuatro componentes del proyecto: Apoyo a la producción, Cosecha y poscosecha, Comercialización y Fortalecimiento organizacional. Han representado a través de sus contenidos, contribuciones concretas en el plano del conocimiento técnico del agricultor, dotándolo de este modo de destrezas y conceptos nuevos que le permiten ser punto de referencia y de destaque dentro de su comunidad.

El conocimiento desarrollado en forma participativa entre agricultores y el equipo del proyecto, permite al productor y su organización hacer frente a las nuevas exigencias de los mercados nacional e internacional. Con la tecnología transferida, se ha homogenizado en un 50% el producto final respecto a los requerimientos de las normas de calidad y estandarización propuestas por el MERCOSUR. Se espera que con esta propuesta los agricultores de la zona de influencia del proyecto puedan, en un futuro próximo, insertarse en los mercados de exportación, con un producto de alta calidad, generando de esta manera no solo mejoras en sus ingresos individuales si no que favorecerían al equilibrio del intercambio comercial del país con países limítrofes y de otras latitudes.

Como hemos visto hasta aquí el impacto social puede medirse en diferentes plazos: en un plazo inmediato o corto, se verifica a través de los efectos sociales que tiene una mejora en los ingresos del agricultor, a mediano plazo, el reconocimiento de la comunidad al productor por su proyección de innovador y líder en la producción de cebolla, a largo plazo el desplazamiento de los agricultores que adoptan la tecnología, de un nivel de acción meramente local a un plano de incidencia en el intercambio comercial internacional del país.

Dentro de un ámbito municipal, uno de los impactos sociales más importantes en del proyecto, es la articulación que se logró entre autoridades locales y productores, consiguiendo un amplio respaldo de parte de las a los productores. Este es un factor de gran relevancia, pues permite rescatar el compromiso de los municipios con el sector productivo, esto se evidencia con la priorización de recursos para este y otros proyectos determinando que los municipios se involucren efectivamente en la ejecución de emprendimientos productivos.

Finalmente el análisis del impacto social del proyecto no podía dejar de mencionar el aspecto organizativo, el cual representa uno de los mayores retos para cualquier proyecto productivo en la medida que el concepto de “organización” en el medio rural,

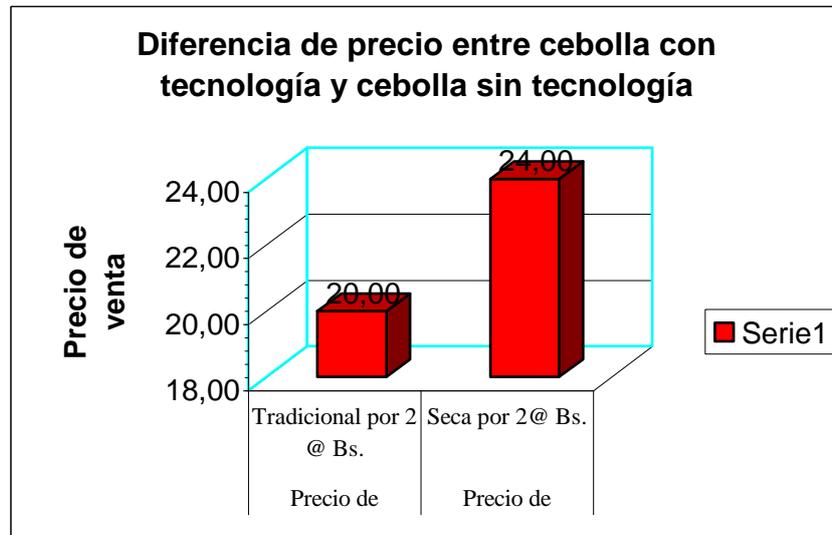
tiene una connotación más reivindicativa que productiva, es por esta razón que los agricultores encaran el proceso organizativo como una oportunidad para alcanzar objetivos coyunturales muy puntuales, además que entienden a la organización como un producto de iniciativas externas y como tales deben ser conducidas y fomentadas por esas propuestas externas, no existe aún un concepto de propiedad y de empoderamiento del socio hacia su organización, por ello el compromiso y la participación en el seno de la organización es esporádico y supeditado a beneficios inmediatos. Esta situación torna muy complicada la posibilidad de estructurar organizaciones productivas funcionales y sostenibles, con estructura y vida propia. La experiencia del proyecto muestra que la insistencia en la implementación de organizaciones con inspiración comunitarista y de eminente orientación solidaria, no solo no condicen con la forma de actuar individual del productor de la zona si no que además no se ajustan a las expectativas del proyecto, el cual demanda la conformación de estructuras de tipo empresarial, que prioricen y favorezcan las actividades de tipo productivo y comercial, siendo el principal sustento el aporte de capital de los socios. En este contexto, se ha tenido que quemar etapas y avanzar lentamente hasta madurar un modelo organizativo que teniendo como objetivo principal el encarar un proceso de orden netamente productivo y comercial, como es la exportación, ha conseguido aglutinar a un número medio de productores (56), los cuales han reconocido que individualmente no podrían enfrentar las exigencias de un proceso como este, en lo productivo debido a los enormes volúmenes demandados por los mercados externos y en lo comercial, en razón a que las negociaciones en términos de precio y otras condiciones solo pueden ser encaradas ventajosamente cuando se es “dueño”, de un gran volumen de cebolla, de este modo la organización se ha justificado por sí misma y los beneficios a pesar de no ser inmediatos, están muy claramente definidos. Por ello se puede decir que pese al tiempo que esto ha demandado y que en términos cuantitativos las filiales de ASOFRUT no han crecido, actualmente existe un “núcleo duro” de socios dispuestos a aportar capital, capaz de impulsar la organización y darle una mayor sostenibilidad.

7.1.2 Impacto económico

Para analizar el impacto económico del proyecto deberíamos inicialmente establecer algunos criterios que son fundamentales:

1º Uno de los logros principales del proyecto en el componente comercialización es el haber consolidado el reconocimiento de un precio superior para la cebolla seca que ha incorporado las propuestas tecnológicas.

Gráfico 1

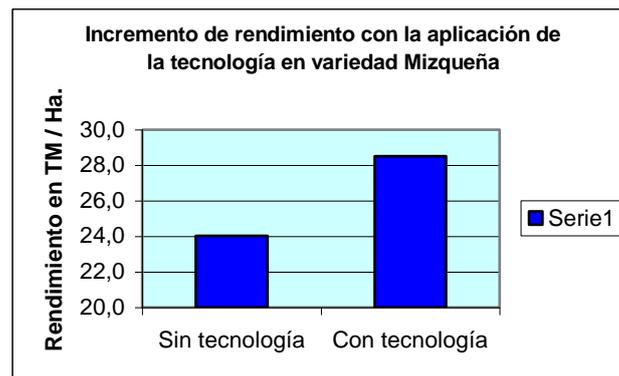


Fuente: Base de datos comercialización

Como se puede observar en la gráfica de arriba, la diferencia existente en el precio de venta de 1 @ de cebolla seca versus 1 @ de cebolla sin tecnología, es de 2 Bolivianos, esto significa un incremento del 10%, en los ingresos netos del agricultor.

2° El incremento en los rendimientos por hectárea a través de la aplicación de las técnicas propuestas, también ha incidido para generar un mayor ingreso para el agricultor así podemos establecer que con un incremento de entre 4 a 8 TM/Ha. el agricultor consigue mejorar sus ingresos brutos en por lo menos 2650 Bs. /Ha producida, esto equivale a un 17,25 % de incremento

Gráfico 2



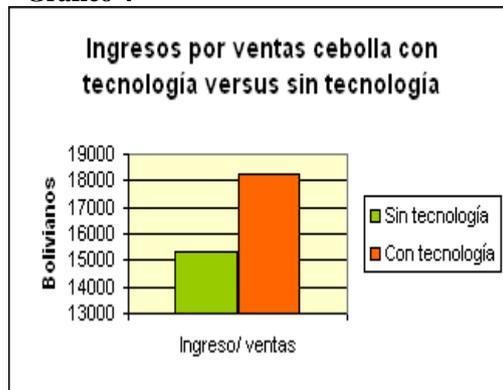
Fuente: Evaluación de 20 parcelas de agricultor

Gráfico 3



Fuente: Evaluación de 20 parcelas
De agricultores cooperantes

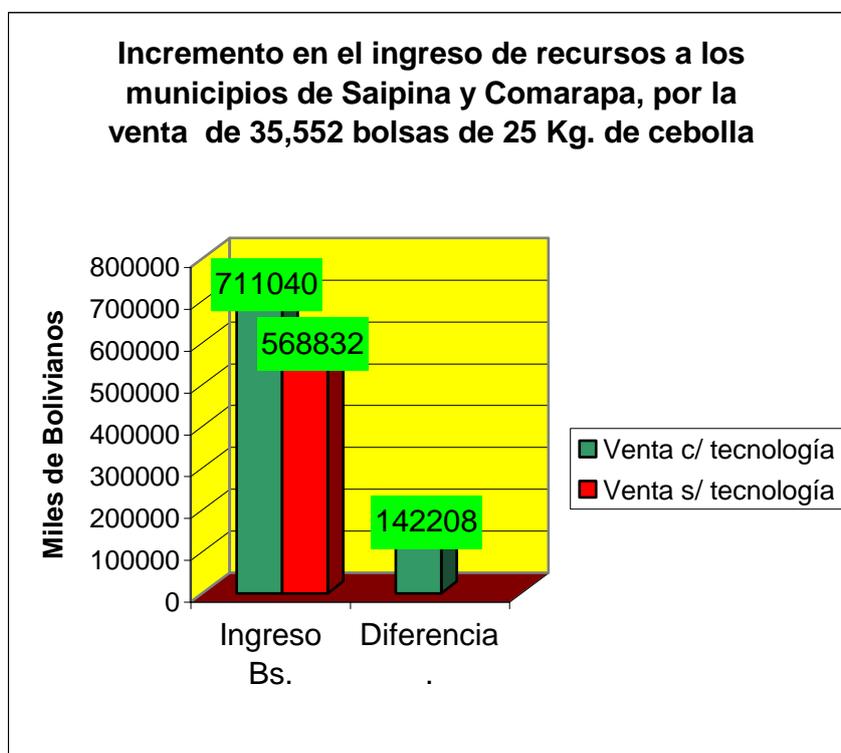
Gráfico 4



Fuente: Base de datos comercialización

Los dos efectos directos de la aplicación de la tecnología arriba ilustrados, nos muestran los principales factores que han incidido en el incremento del ingreso para los productores de cebolla, este incremento en promedio es del 20%, solo en lo que se refiere a la producción de cebolla. Ahora bien, es necesario analizar este proceso desde la perspectiva municipal, entendiendo que este incremento se refleja en la economía de las comunidades y del municipio en su conjunto, cuantificar en forma exacta este efecto requeriría de un estudio mas profundo del que se ha realizado a través del componente de comercialización del proyecto, sin embargo es bueno mostrar alguna información que ilustra las tendencias de este proceso.

Gráfico 5



Fuente: Base de comercialización

El gráfico N° 5 nos muestra la diferencia que se obtiene al comparar la venta de dos volúmenes iguales de cebolla, la diferencia generada por la venta de cebolla que ha incorporado tecnología es de 142.208 Bolivianos, que significa un 20% más en comparación con los ingresos generados por la venta de cebolla sin tecnología.

El presente análisis nos permite ver que la incidencia del proyecto en la economía del agricultor, y de los municipios donde se ha desarrollado, es positiva, sin que esto signifique una transformación dramática en la economía de la zona, sin embargo establece una propuesta estratégica de desarrollo para las otras actividades productivas, las mismas que implementando procesos de innovación tecnológica y mejoras en los procesos de comercialización podrían contribuir de igual manera al incremento de los ingresos reales del productor. Prueba al mismo tiempo, la validez de la propuesta como una alternativa integral, puesto que al desarrollar los diferentes eslabones de la cadena productiva de la cebolla, el resultado final se traduce en la consecución del objetivo principal de la intervención, esto es; incrementar los ingresos del productor de cebolla en por lo menos un 20%

7.1.3 Impacto medioambiental

Siendo este un proyecto de intervención en la producción agrícola, ha desarrollado actividades que requirieron en su momento de un monitoreo ambiental que asegure la concreción de medidas de mitigación, que fueron necesarias especialmente en las etapas y áreas donde se aplicaron propuestas relacionadas directamente con el proceso productivo, es el caso del uso de defensivos agrícolas, preparación de suelos para la implementación de cultivos, acopio y almacenaje de material vegetal de alta perecibilidad.

Inicialmente se había realizado una identificación de los impactos ambientales probables y una propuesta de las medidas de mitigación a ser implementadas, a continuación un resumen de este trabajo, para posteriormente analizar los resultados de la aplicación de las medidas propuestas.

Proyecto de “Validación Comercial de Variedades Híbridas y Manejo Poscosecha en Santa Cruz”

Ubicación (Municipio, Provincia, Departamento): Municipios de Comarapa y Saipina, Provincia Manuel María Caballero, Departamento de Santa Cruz.

Recursos	Actividad	Riesgo	Grado	Acción de Mitigación	Costo \$us.
Recursos Humanos					
Agricultores Miembros del equipo técnico del Proyecto	Aplicación de defensivos agrícolas químicos	Posibilidad de intoxicaciones por: Aplicación de productos inadecuados, falta de protección con indumentaria adecuada, manipuleo incorrecto.	B	Cursos de capacitación en manejo integrado de plagas, uso de productos de toxicidades bajas y reconocidos por las normas vigentes, capacitación en técnicas de protección y uso de indumentaria adecuada para la aplicación de estos productos	Previsto en talleres de capacitación
Recursos Naturales					
Aire	Aplicación de defensivos agrícolas químicos	Contaminación por el uso de productos tóxicos de larga residualidad	B	Uso de productos biodegradables, con residualidades cortas y alta especificidad. Capacitación en: técnicas de aplicación que reduzcan los riesgos de derivas indeseadas, eliminación adecuada de residuos y envases	Previsto en talleres de capacitación
Agua	Aplicación de defensivos agrícolas químicos	Contaminación por percolación de residuos tóxicos a aguas subsuperficiales, derrames a cursos de agua y/o almacenes de agua debido a mala manipulación.	B	Uso de productos biodegradables, con residualidades cortas y alta especificidad. Capacitación en: técnicas de aplicación que reduzcan los riesgos de sobre dosificación, uso adecuado del agua en las diluciones, eliminación adecuada de residuos y envases	Previsto en talleres de capacitación
Suelo	Aplicación de defensivos agrícolas químicos	Contaminación por el uso de productos de larga residualidad, destrucción de la mezo vida del suelo por uso de productos de alta toxicidad	B	Cursos de capacitación sobre MIP., uso de productos de baja toxicidad, biodegradables. Aplicación de productos orgánicos.	Previsto en talleres de capacitación

Flora y Fauna	Aplicación de defensivos agrícolas químicos	Posibles efectos sobre animales y plantas del agroecosistema por el uso de productos tóxicos en el manejo de plagas y enfermedades	B	Uso de productos biodegradables, con residualidades cortas y alta especificidad. Capacitación en: técnicas de aplicación que reduzcan los riesgos de derivas indeseadas, eliminación adecuada de residuos y envases	Previsto en talleres de capacitación
Otros	Introducción de bolsas de red de hilo y/o polietileno	Contaminación del suelo y aguas con plástico	B	Reciclado de bolsas, incorporación de las bolsas en la construcción de adobes para casas para como sustituto de la paja.	Ninguno

- Grado A No requiere medida de litigación
- Grado B Requiere alguna medida de litigación
- Grado C Requiere de medidas y un plan de mitigación. Probable requerimiento de un análisis completo de impacto ambiental

Recomendaciones.

- La implementación de un programa MIP para cebolla, servirá como eje central de las medidas y el plan de mitigación propuesto para reducir los efectos del impacto ambiental producido por el uso de agroquímicos en el proceso productivo de la cebolla. En esta propuesta se va a priorizar el uso de productos orgánicos y biorreguladores, con la finalidad de no solamente reducir los efectos del uso de agroquímicos sino más bien validar la opción de su sustitución si completa por lo menos gradual.
- Las bolsas de red utilizadas para la comercialización, serán recicladas por lo menos dos veces, posteriormente se harán practicas de incorporación en la construcción de adobes para casas par sustituir la paja. No requiere de costos adicionales para el proyecto en otras actividades ya que se difundirá la alternativa en los talleres de capacitación. (existe ya este tipo de trabajo en algunas comunidades)

Conclusiones

- La implementación de un programa de manejo integral del cultivo de la cebolla, es la mejor contribución al establecimiento de un sistema sostenible de producción agrícola, entendiendo que este solo puede ser concretado en un contexto de complementación e integralidad, por lo tanto la interacción entre todos los factores del sistema son la clave para el funcionamiento de esta propuesta, esto significa que es imprescindible desarrollar propuesta semejantes para el resto de las actividades agrícolas que representan intervenciones en los agroecosistemas de la zona, comprendiéndolo así las acciones desarrolladas con la finalidad de mitigar los impactos que la intervención haya podido ocasionar, han tenido un resultado positivo, en la medida que se han implementado en un alto porcentaje y son en este momento prácticas que el 70% de los agricultores (cebolleros) asume por lo menos en lo que al cultivo de cebolla respecta.

Impacto Ambiental			
Resultado de la aplicación de medidas de mitigación			
Medida	Objetivo	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Plaguicidas recomendados y utilizados en el paquete tecnológico implementado están registrados como autorizados en los registros de la FDTA - Valles	Contribuir al uso de plaguicidas autorizados por normas nacionales y del financiador	El 100% de los plaguicidas que se recomiendan y utilizan en el paquete están registrados como permitidos en los registros de la FDTA - Valles.	Todos los plaguicidas recomendados durante el desarrollo del proyecto, son productos reconocidos y autorizados por las normativas boliviana e internacional
Capacitados los agricultores en uso seguro de plaguicidas	Los beneficiarios involucrados en el proyecto han sido capacitados en aspectos adecuados de adquisición uso y manejo de plaguicidas	375 beneficiarios del proyecto capacitados en técnicas adecuadas de uso y manejo de plaguicidas.	543 beneficiarios han sido capacitados a través de cursos de entrenamiento, sobre los distintos grados de toxicidad para humanos o el medio que conlleva el uso de los plaguicidas seleccionados y han sido capacitados en métodos adecuados de aplicación, manejo y medidas de mitigación
Desarrollado y validado un programa MIP para el cultivo de cebolla	Se ha desarrollado en forma participativa la validación de un programa MIP para cebolla	233 beneficiarios del proyecto han sido capacitados en el uso y manejo de técnicas de MIP para el cultivo de la cebolla	241 beneficiarios han sido capacitados sobre las técnicas de MIP validadas para el cultivo de la cebolla
Capacitados los beneficiarios en propuestas de Buenas Prácticas Agrícolas	Los beneficiarios involucrados en el proyecto han sido capacitados en técnicas de Buenas Prácticas agrícolas	Al menos 100 agricultores utilizan algún tipo de protección durante las aplicaciones de plaguicidas, llevan registro de aplicaciones y utilizan plaguicidas autorizados.	100 agricultores adoptan las propuestas de buenas prácticas agrícolas llevando adelante por lo menos: indumentaria protectora al momento de la aplicación, registro de las aplicaciones, uso de productos registrados y autorizados.
Desarrollada una campaña para el reuso y reciclado de bolsas de malla	Evitar la liberación de materiales no biodegradables al ambiente	Al menos 12 comercializadores fueron capacitados en el reuso y reciclado de bolsas de malla	12 comercializadores reusan y reciclan las bolsas de malla que sirven para empacar la cebolla seca

7.1.4 Impacto de género

El impacto del proyecto en aspectos de género lo podemos medir junto a los beneficios percibidos por educación, las actividades implementadas fueron altamente educativas y estaban dirigidas a promover cambio de actitud en la forma de hacer las cosas a hombres y mujeres. Cada uno de estos actores ha intervenido en el proyecto según requerimiento, en las actividades cotidianas que se realizan en la cadena productiva de la cebolla, han sido parte de la capacitación práctica en las parcelas. En general la participación de hombres y mujeres (familia) en el proceso de adopción de la tecnología en campo fue de un 100%, en los otros componentes. Sin embargo el enfoque que ha manejado el proyecto en lo referido a la participación de hombres y mujeres ha estado direccionado a garantizar un tratamiento igualitario en búsqueda de la apropiación de la propuesta tecnológica, por ello se ha trabajado intensamente durante los procesos de capacitación para estimular la participación de la mujer no solamente como mano de obra capacitada en el proceso, si no más bien en su incorporación como propietaria del producto y por consiguiente depositaria del valor agregado que la aplicación de la tecnología podía incorporar a su producto. Resultado de este trabajo es que el 17,4 % de los beneficiarios del proyecto son mujeres (ver anexos 1 y 2). Si bien estos guarismos no son espectaculares, tomando en cuenta la duración del proyecto y que en la zona el cultivo de la cebolla no ocupa un lugar de importancia dentro de la tradición productiva, creemos que los resultados en este ámbito son alentadores. Por otra parte la participación de la mujer en la gestación de nuevas iniciativas de producción y comercialización, ha sido también determinante, es el caso de la prueba de exportación realizada, en esta, el concurso femenino fue singularmente mayoritario, especialmente cuando se trató de la selección de mano de obra con cualidades específicas para un trabajo de precisión más exigente, pero no solo como mano de obra, si no también como propietarias de cebolla y como promotoras del proceso, la perseverancia de la dueñas de parcelas y compañeras de agricultores hizo con que se pueda culminar este proceso con éxito. De hecho, la propuesta de equidad e igualdad de oportunidades va más allá de una mera participación de varones o mujeres en un determinado evento, tiene que ver fundamentalmente con una aceptación plena, por parte de todos los actores del proceso, de que sin este ejercicio consciente de igualdad no existe en realidad un verdadero desarrollo.

7.2 Beneficios percibidos

7.2.1 Sanidad:

Se han hecho los mayores esfuerzos por transmitir a todos los actores del proceso, la necesidad de actuar responsablemente a la hora de usar y aplicar los insumos agropecuarios, que por lo general son productos riesgosos para la salud, no solo de los agricultores y su familias si no también para los consumidores finales del producto. Un logro que debe destacarse es que durante todo el desarrollo de esta segunda fase, no se ha tenido que lamentar ningún percance que involucre daños o efectos sobre la salud de productores o consumidores. Tanto las labores de producción, cosecha, poscosecha y comercialización estuvieron sujetas a un monitoreo constante por parte de los técnicos del proyecto con la finalidad de garantizar la aplicación de las normas que rigen para el uso de agroquímicos, en especial se ha evitado la intervención de productos prohibidos

u observados, tanto por las normas de SENASAG como por las normas de la EPA. Otro aspecto que generalmente es de preocupación en lo que se refiere a la salud de los actores del proceso, es el de la protección a la hora del uso de productos químicos, en esto se ha trabajado muy de cerca con los productores, tanto en la capacitación a través de eventos, como a partir de un seguimiento muy estrecho en cada una de las parcelas de trabajo, con la finalidad de mostrar y concienciar a los agricultores de lo importante que es para ellos, usar protección adecuada en estos casos.

En lo que se refiere a la sanidad de los consumidores, se ha podido comprobar que el cuidado en el uso de productos con toxicidades muy bajas y la aplicación de las técnicas poscosecha, permiten obtener un producto final con características de mayor seguridad para los consumidores finales, evitando al posibilidad de poner a disposición del público productos con riesgo de intoxicación y / o en mal estado.

Después de las entrevistas realizadas a los que consumieron la cebolla producida con tecnología y tuvieron la oportunidad de compararla con la cebolla producida sin tecnología, afirman que lo que realmente es notorio, es la calidad de los bulbos (la calidad la relación con el tiempo que dura sin podrirse, calentarse o brotarse).

El manejo de la cebolla producida con tecnología es muy cuidadoso en el manipuleo y transporte, tiene una gran diferencia del sistema tradicional saipineño en el que por general envía cebolla con un gran porcentaje de humedad al mercado para que esta pese más en el momento de venta. El porcentaje de humedad en la cebolla produce altos niveles de pudrición en poco tiempo es así que es cebolla que tiene mas problemas que las demás, sin embargo esto ocurre fundamentalmente cuando la cebolla ya se encuentra en poder del mayorista o de otro nivel de comercialización.

7.2.2 Educación

Todo el proyecto ha sido sin duda alguna un proceso educativo en diferentes niveles, con el productor se ha iniciado todo un cambio en la forma de encarar el proceso productivo y de la cosecha y poscosecha, hasta vender el producto. Los diferentes cursos de capacitación en temas de comercialización, costos de producción y técnicas de negociación han permitido a los mayoristas involucrados en el proceso cambiar su forma de ver y hacer las cosas. El aprendizaje más importante de los productores y mayoristas que el proyecto a logrado, es cambiar la forma reproducir y comercializar el producto, no solo nos referimos al cambio en la presentación final, vender en bolsas de red, si no a que todo el proceso se encara desde el punto de vista de producir y vender calidad. Más allá de esto, el proceso de capacitación sobre todo dentro de los componentes comercialización y fortalecimiento, ha tenido la virtud de mostrar al agricultor un escenario en el cual ya no existe solamente la necesidad de trabajar en función a un mercado local y sus exigencias, si no también la necesidad de alcanzar niveles de competitividad que permitan consolidar y asegurar ese mercado al mismo tiempo que se propone el incursionar en mercados externos. Se ha comprobado que el agricultor ha conseguido internalizar el concepto de que hacia delante la competencia no es solo local si no que los mercados están abiertos para todos y su conquista depende de la permanente superación de la calidad en el producto ofertado.

7.2.3 Nivel Tecnológico

Con la transferencia de las nuevas técnicas de almacenado, trasplante en camas altas, pruebas de riego por goteo, uso seguro de plaguicidas, cosecha, poscosecha y comercialización se ha logrado el cambio de actitud de los agricultores quienes han podido constatar que su cebolla puede mejorar su calidad con la incorporación de la tecnología propuesta y este es un criterio que se corrobora con la opinión de los compradores de cebolla saipineña (mayorista, minorista y ama de casa). Antes de la intervención del proyecto la cebolla saipineña no tenía buena acogida por el exceso de humedad con la que era cosechada y por esto se tenía poco tiempo para comercializarla, por estas razones la cebolla saipineña respecto a las demás tenía precios más bajos en un 15% a 20% (ejemplo si la de Cochabamba costaba 10 Bs. la de Saipina 8 a 8.5Bs.).

Con la incorporación de la tecnología la aceptación de la cebolla saipineña superó a la cochabambina, llegando en algunos momentos del proyecto a igualar y superar el precio de las otras cebollas ofertadas en el mercado.

Por otra parte se ha demostrado que los municipios de Saipina y Comarapa, tienen condiciones agroecológicas que les permiten producir cebolla la mayor parte del año. Además se han identificado por lo menos cuatro variedades entre híbridos y variedades de polinización abierta muy promisorias para la zona. En todo caso las innovaciones propuestas por el proyecto han conseguido darle un giro definitivo a la producción de cebolla en la zona, no solo estimulando al crecimiento del área de producción si no también a los resultados económicos que se pueden alcanzar aplicando las técnicas propuestas. En definitiva, la cebolla ha dejado de ser un cultivo marginal para constituirse en una de las alternativas de producción más importantes para los agricultores de la zona.

7.2.3.1 Comparación del Impacto económico y beneficios de la tecnología

Todos los datos incluidos en acápite anteriores muestran claramente que la segunda fase que culmina ahora, ha tenido un resultado positivo tanto en lo que se refiere a lo estrictamente tecnológico, como a lo económico. En lo técnico, lo dijimos líneas arriba, las innovaciones propuestas han logrado cambiar definitivamente las prácticas de producción de la cebolla en la zona, esto debido a que los resultados obtenidos en términos de rendimiento y calidad han permitido alcanzar buenos réditos económicos, esto significa que ha existido una complementación positiva entre lo tecnológico y lo económico. Esta es sin duda la clave de la aceptación de una innovación tecnológica, cualquiera fuera ella, si la propuesta además de mejorar las condiciones y calidad de la producción permiten al agricultor mejorar sus ingresos aunque sea modestamente, esta innovación es aceptada y adoptada, esta pues ha sido la virtud de las innovaciones propuestas.

8. Lecciones Aprendidas

Las lecciones aprendidas en la implementación del proyecto las hemos dividido en las siguientes y por área temática.

8.1 Lecciones Aprendidas en la Aplicación de la Tecnología de producción

- Cuando se valida una tecnología de producción se debe tomar en cuenta los aspectos ambientales del sitio donde se implementaran las actividades y ajustarla misma según los requerimientos de lugar. *Es necesario hacer ajustes a la técnica de trasplante en camas altas, si no se cuenta con maquinaria adecuada, solo se debe proceder con esta técnica en casos de parcelas con suelos sueltos, con una buena proporción de la fase arena, en caso de tratarse de una parcela con suelos más pesados lo aconsejable es realizar el doble surco que tiene una configuración física muy similar a la cama alta. (ver las recomendaciones de la guía de producción)*
- Es vital la selección correcta de la variedad y la época para evitar daños a la producción y alcanzar los mejores comportamientos de cada variedad, además de facilitar las labores de manejo de plagas y enfermedades.
- Las técnicas poscosecha se han consolidado en su aplicación, sin embargo deben ser complementadas con una alternativa a la provisión de bolsas de red y de yute, ambos insumos son de una vida útil muy corta y de un costo elevado, por lo tanto se requiere de continuar realizando ajuste y/o innovaciones que permitan su sustitución o la obtención de materiales más baratos y duraderos.
- Emprendimientos como este proyecto, requieren de apoyo técnico o asistencia permanente por parte la FDTA Valles, que conozcan la tecnología propuesta y las condiciones y realidad del sitio donde realizara la transferencia de la propuesta. Es importante que se pueda entablar un permanente diálogo e intercambio de información entre el oferente y la FDTA – Valles para dar respuesta ágil a variantes imprevistas que se puedan presentar durante la ejecución del PITA.

8.2. Lecciones Aprendidas en la Comercialización

- Cuando una marca y un producto se instala en la conciencia del comprador es importante mantener la misma calidad, envase, color y tamaño por un largo tiempo y no hacer cambios a corto plazo en los mismos.
- Se debe trabajar con bolsas de red producidas localmente para asegurar la provisión de las mismas, y la sostenibilidad la tecnología de comercialización introducida. Difícilmente la Asociación o los mayoristas realizaran importaciones de bolsas de red de la calidad propuesta por el costo de las mismas.
- El peso de bolsa de cebolla para la comercialización interna debe ajustarse a las necesidades del mercado local. En caso de exportación el peso lo decidirá el comprador.

8.3 Lecciones Aprendidas en el Componente de Fortalecimiento.

- Los productores solo se asocian si perciben algún beneficio económico. *En Saipina y San Isidro son pocos los productores interesados en participar activamente en una asociación u organización que no tenga como objetivo brindar servicios crediticios a sus socios. Durante las entrevistas realizadas por*

la responsable de comercialización, este fue el comentario generalizado de los entrevistados “Si hay créditos nos vamos a asociar, si no, no vale la pena”

- En zonas donde se carece de un elemento aglutinante concreto, el perfil más adecuado para una organización de agricultores es el de características empresariales, donde la verdadera importancia de la organización se mide en términos de cuán capaz es de brindar los servicios que el agricultor requiere cotidianamente y que los mismos puedan ser accesibles en forma fácil y a bajo costo, sin entrar en procesos de subvención insostenibles
- Una actividad concreta con metas y expectativas muy definidas, como es el caso de la exportación, consiguen generar el interés de los productores, existe una saturación de las propuestas generales, que has sido en su mayoría meramente discursivas, las mismas abundan en las ofertas de desarrollo y participación, pero no enfocan cuestiones concretas. Así pues creemos que se debe dejar de lado los esfuerzos por concretar organizaciones con ampulosos objetivos y estructuras más parecidas a un sindicato, para proponer al formación de grupos de trabajo, como el formado en torno a la propuesta de exportación, estos grupos deben tener la orientación de constituirse a corto plazo en una empresa que puede ser productora o comercializadora de la producción, no siendo aconsejable que desempeñe ambos papeles, por lo menos en forma inicial, el afán es descomplejizar la organización de productores para dar paso más bien a la formación de empresas que posteriormente pueden aglutinarse en una organización con bases más sólidas y con opciones de sustento propio a través de los aportes de las empresas.

8.3 Lecciones Aprendidas del Proyecto en General

- El inicio de un proyecto productivo, cosecha, poscosecha y comercialización debe tomar en cuenta el calendario agrícola del cultivo o rubro a apoyarse.
- Las metas e indicadores que deben alcanzar los proyectos deben ser identificados por los demandantes y oferentes que son los que conocen la realidad de la zona, y pueden dar respuestas más exactas a las demandas de los beneficiarios. Por ello el proceso ahora adoptado por las FDTAs, de generar alianzas entre oferentes y demandantes desde el momento de la elaboración de las propuestas, es sin duda una innovación que puede mejorar mucho el dimensionamiento de los proyectos, sobre todo en la expectativas de sus alcances.
- Los montos y tiempos establecidos para la implementación del proyecto respecto a los altos indicadores a lograr, se han constituido en un factor limitante para generar un proceso de transferencia más ecléctico y menos rígido en lo que a metas cuantitativas se refiere, buscando tal vez un sesgo de mayor calidad sin tener que dar tanta prioridad a la cantidad en los impactos.

9. Conclusiones y Recomendaciones

Las conclusiones y recomendaciones que realizan a continuación están ampliamente respaldadas por los resultados obtenidos por el proyecto.

9.1 Conclusiones

- Concluimos que la tecnología introducida por el proyecto es de alto valor productivo y calidad, ya que lo verificamos en el incremento de rendimientos y calidad permiten obtener mejores precios por cebolla con tecnología. (Anexo 4 y Base de Comercialización del Proyecto). También los productores lo han verificado al obtener un producto de notable calidad y demanda en el mercado. El resultado final en el análisis económico muestra que si bien los resultados económicos han sido satisfactorios, estos aún son modestos y no alcanzan a impactar la economía del agricultor en el nivel que permita una elevación palpable en sus niveles de vida, esto solo podrá ser posible a partir de un incremento muy grande en los niveles de producción (volúmenes y área destinada al cultivo), lo que puede ser alcanzado únicamente si se concreta un proceso de exportación sostenido y con retorno económico favorable, en esa coyuntura si podríamos hablar de un impacto cuantitativo y cualitativamente demostrable en el nivel de vida del agricultor y en la economía de las zonas de intervención del proyecto.

El proyecto cumplió con cada uno de los objetivos, resultados e indicadores intermedios además de haber alcanzado el objetivo principal que es el de elevar el ingreso de los agricultores, por concepto de producción de cebolla, en por lo menos un 20 %

- Durante las dos campañas que encaró esta parte del proyecto, se ha conseguido mantener un nivel de precios, reconocido a la cebolla con tecnología, superior a los precios de mercado, esto ha permitido en términos de promedio un balance positivo entre la inversión y el retorno para los productores existiendo un incremento de ingresos del 20%, producto de mejoras en el rendimiento, disminución de pérdidas durante el proceso productivo y de cosecha poscosecha y mayor calidad en el producto final.
- El solo hecho de aplicar algunas recomendaciones básicas: almacigado en época adecuadas, obtención de plantines de mejor calidad, manejo adecuado de plagas, enfermedades y malezas, mejor uso de plaguicidas reduciendo las sobre dosificaciones o aplicaciones innecesarias, suspensión de riegos antes de la cosecha, un curado adecuado y corte apropiado de cuello y raíces causo un incremento en el precio de venta y una racionalización de los costos de producción, que si haberse reducido han logrado obtener mejores y mayores resultados de la inversión . Estos elementos han permitido a los productores analizar las ventajas y desventajas de hacer la tecnología pero al mismo tiempo de sugerir algunas variantes en la aplicación de la misma, con la finalidad de operativizar la aplicación de la tecnología en función a necesidades coyunturales (alto precio, exceso de lluvias). Así tenemos que en el caso de los precios altos algunos agricultores vieron por conveniente realizar la aplicación de la tecnología solo hasta el corte de cuello y raíz, obteniendo aún precios diferenciados superiores a los de la cebolla convencional. En el caso de las etapas de mucha precipitación pluvial, si se ha concretado un buen curado hubo agricultores que no realizaron el secado en bolsas de yute por que el clima se los impedía y la respuesta del mercado fue similar al caso anterior.

9.2 *Recomendaciones*

- Se debe incidir en la introducción de las variedades Camaneja y Criolla en el caso de la producción para mercado local, en tanto que las variedades Río Tinto y Siván F1, son las más promisorias para encarar procesos de exportación.
- Se debe insistir en la necesidad de que el CNPSH, disponga de volúmenes adecuados de semilla de calidad en los ecotipos Mizqueña y Vinteña, para que los agricultores que aún no adoptan las nuevas variedades no queden rezagados y en desventaja frete a los que si han adoptado las nuevas variedades
- Es importante brindar a los productores, más de una alternativa tecnológica en temas de producción, cosecha y poscosecha, que les permita investigar y definir cuál es la que más se ajusta a sus condiciones, posibilidades y condiciones. Estas también deberían estar relacionadas con los requerimientos del mercado (frescas, secas, de verdeo, etc.). Se deben difundir los requerimientos de calidad mínima, y lo más importante con las propuestas tecnológicas debe ser llegar a ellas. Estas están establecidas en las normas internacionales por mercado (MERCOSUR, europeas, etc.).
- Se debe encarar al plazo más corto posible un proceso de mecanización del cultivo, dado que los volúmenes exigidos por un proceso de exportación van a exigir de la incorporación de mayores superficies cultivadas lo que solo va poder ser manejado adecuadamente desde el punto de vista técnico y económico si se cuenta con la maquinaria que facilite todas las operaciones requeridas.

