

Índice

Índice	1
1. Título:	3
PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y EL VALOR DE LA CEBOLLA EN SANTA CRUZ	3
2. Identificación del Proyecto – Información General	3
3. Resumen del proyecto	3
4. Descripción de la(s) innovación(es) tecnológica(s)	5
4.1 Tecnología Aplicada antes del proyecto:	5
4.2 Tecnología propuesta por el proyecto	6
DEFECTO GRAVE	7
DEFECTO LEVE	7
4.3 Otras innovaciones propuestas:	8
5. Estrategia de implementación	9
5.1 Estrategias para el logro del objetivo 1: Reducir pérdidas a través de la aplicación de técnicas poscosecha adecuadas:	9
5.2 Estrategias para el logro del objetivo 2: Introducir y comercializar cebolla seca en bolsas de 25 Kg., en mercados regionales y nacionales.	13
5.3 Estrategias para el logro del objetivo 3: Conformar y fortalecer a los productores de cebolla en los valles de Santa Cruz:	17
6. Resultados obtenidos	22
Resultados del Proyecto	22
6.1 Estudio de pérdidas	25
Resultados	26
7. Efectos, e impactos y beneficios como resultados del proyecto	27
7.1 Impactos y Efectos	27
7.1.1 Impacto Social	27
7.1.2 Impacto Económico	28
7.1.3 Impacto Medioambiental	30
7.1.4 Impacto de Género	31
7.2 Beneficios Percibidos	31
7.2.1 Sanidad	31
7.2.2 Educación	32
7.2.3 Nivel Tecnológico	32
8. Lecciones aprendidas	33
8.1 Lecciones Aprendidas en la Aplicación de la Tecnología en la Cosecha y Poscosecha.	33
8.2. Lecciones Aprendidas en la Comercialización	34

8.3 Lecciones Aprendidas en el Componente de Fortalecimiento.	34
8.3 Lecciones Aprendidas del Proyecto en General	34
9. <i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	35
9.1 Conclusiones	35
9.2 Recomendaciones	36

INFORME FINAL

1. Título:

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y EL VALOR DE LA CEBOLLA EN SANTA CRUZ

2. Identificación del Proyecto – Información General

Código:	001/B
Cadena/Programa:	Cebolla
Demandante(s):	ASOFRUT filiales Saipina y San Isidro
Oferente:	ACDI / VOCA
Financiado:	Proyecto Mapa / FDTA Valles
Periodo – inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa)	01/08/02 a 06/10/03
Ubicación:	Municipios: Comarapa y Saipina, Provincia Manuel María Caballero, Departamento de Santa Cruz
Costo Total del Proyecto (en Bs.)	888.310.5
Objetivo:	El objetivo del programa es el de incrementar el valor de la venta de la cebolla a nivel de finca en un 25%, incremento que repercutirá directamente en beneficio de 250 productores de cebolla de los valles de Santa Cruz.

3. Resumen del proyecto

El Proyecto de Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en Santa Cruz, tuvo como objetivo principal: “Incrementar los ingresos de los productores en por lo menos 25%”, a través de la reducción de pérdidas verificadas en los procesos de cosecha y poscosecha que afectan al 25 % del volumen producido, la reducción de este índice debería estar en el rango del 50%. Para operativizar el proyecto, el mismo se ha desarrollado en función a tres componentes,: Componente Cosecha y Poscosecha, Componente Comercialización y Componente de Fortalecimiento Organizacional.

Componente: Cosecha poscosecha

El objetivo de este componente: Reducir pérdidas a través de la transferencia de técnicas de cosecha y poscosecha

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 511 agricultores en técnicas de cosecha y poscosecha
- 190 agricultores han adoptado por lo menos una parte de las técnicas propuestas

- 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: Introducir y comercializar cebolla seca en bolsas de 25 Kg., en mercados regionales y nacionales, comercializar 15.600 bolsas de cebolla

Las actividades estrategias fueron: 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, Realizar Estudio de factibilidad de una comercializadora, sondeo entre agricultores y comercializadores para la elaboración de una estrategia de comercialización (**metodología para cada actividad descrita en el apartado 5**) .

Los logros:

- 4 contratos de venta de cebolla con comerciantes mayoristas del mercado Abasto de la ciudad de Santa Cruz
- Capacitados 114 personas entre mayoristas, agricultores y personal de centros de venta, en comercialización y características de la tecnología propuesta.
- Habilitados 2 centros de acopio uno en Saipina con capacidad para 1000 bolsas de cebolla, otro en San Isidro con capacidad para 3000 bolsas.
- Elaborada una estrategia de comercialización

Componente: Fortalecimiento Organizacional

El objetivo de este componente: Conformar y fortalecer una organización de los productores de cebolla en Saipina y Compara.

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 comisión de administración del centro de acopio en Saipina y otra en San Isidro, Establecer la metodología de gestión administrativa de la asociación (Aportes, fondo rotatorio, manual de funciones, etc.)

Los logros:

- Capacitados socios 53 de Saipina y 39 de San Isidro en temas contables
- Capacitados en temas de negociación y administración 79 socios de las filiales
- Se han incorporado 105 nuevos socios en las dos filiales, los cuales aportan una cuota anual establecida por cada filial.

Conclusiones

Lo anterior permite ver que las metas del proyecto han sido alcanzadas pues los indicadores propuestos fueron cumplidos y en algunos casos sobrepasados. En lo referente al objetivo de incrementar los ingresos del agricultor en un 25 %, se hacen necesarias aún algunas variantes en el proceso de aplicación de la tecnología que permitan reducir los costos de implementación de la misma y de este modo conseguir

umentar efectivamente los ingresos, (**Ver Análisis Económico, Anexo 4, y Estudio de Pérdidas, Anexo 8**). Es necesario trabajar en un proceso de adaptación de la tecnología, sin cambiar los elementos substanciales de la misma, con la finalidad de mejorar su respuesta económica, así se estimulará su adopción. En los Valles de Santa Cruz, las pérdidas poscosecha se verifican con mayor intensidad posteriormente a la venta, esto significa que no es el agricultor quien asume el mayor peso de estas pérdidas si no el comerciante. La reducción de los tiempos en la aplicación de la tecnología es una de las alternativas propuestas por los agricultores para operativizarla con mayor eficiencia.

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 cosecha y poscosecha, así tenemos:

4.1 Tecnología Aplicada antes del proyecto:

La tecnología tradicional recosecha 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 los 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 tipo de embolsado de la cebolla se realiza en bolsas de polipropileno con capacidad de 8 a 10 arrobas, se aprovecha hasta la máxima capacidad de la bolsa, 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

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 pérdida	DEFECTO LEVE	% de pérdida
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 tres calibres: Jumbo, Mediano y Pequeño. Esta categorización, en gran parte es dictaminada por el mercado de destino. Los rangos de tamaño de cada categoría son:

Grande (jumbo) > o = 7.62 cm. (3")
 Mediano > o = 5.08 cm. (2") y < 7.62 cm. (3")
 Pequeño > o = 3.29 cm. (1 ¾ ") y < 5.08 cm. (2")

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.

Si analizamos los porcentajes de pérdida derivados de los defectos podemos ver que la incidencia de bulbos dobles es la que mayor porcentaje presenta, esto se puede atribuir principalmente a la baja calidad del material genético usado en la producción y en

segundo lugar a las características de suelo que con frecuencia no son las más adecuadas para el desarrollo satisfactorio del bulbo

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, 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 7 a 8 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:

Desinfección de almacigueras con el uso de técnicas limpias

Uso del biorregulador Trichoderma sp, para el control de Dumping off en almacigueras: Tomando en cuenta que la presenciadle Dumping off, es un problema constante para los agricultores productores de cebolla, y que en procura de resolverlo muchas veces se echa mano de químicos cuya manipulación y efectos son bastante peligrosos no solo para el aplicador si no para el conjunto del sistema, se ha iniciado la propuesta de utilizar algunos recursos que sin implicar grandes inversiones pueden ser usados con resultados satisfactorios en el control de este conjunto de hongos que afecta a las plántulas en su primera etapa de vida.

La técnica es muy sencilla, consiste en la aplicación al boleado del biorregulador (hongo enemigo natural de los componentes del Dumping), en la cama de siembra tres días antes de la siembra de la semilla, una vez realizada esta operación se riega y se cubre con cualquier material disponible. El efecto es evidente pues el organismo prolifera en el sustrato de la almaciguera parasitando a los hongos que provocan la enfermedad, evitando así una posterior infección cuando las plántulas comiencen a desarrollarse. La

disponibilidad de este producto es muy amplia en nuestro medio y su costo es inferior a los fungicidas tradicionalmente usados para los mismos fines.

Solarización: Esta es otra técnica propuesta para realizar la desinfección de la cama de siembra en almacigueras, consiste en la aplicación de una cobertura de material plástico (nylon), preferentemente negro de alta densidad, sobre la cama de siembra por un periodo de por lo menos 10 días. La finalidad de esta práctica es de concentrar altas temperaturas sobre el substrato de la almaciguera, por efecto de la presencia de la cobertura del plástico, así el resultado debe ser la desinfección la cama de siembra, especialmente de patógenos que afectan a las plántulas en formación.

Siembra en surcos (en almacigueras): Esta técnica largamente conocida y de probada eficiencia para el mejor aprovechamiento de la semilla y del espacio de la almaciguera, es recomendada principalmente para mejorar las condiciones generales de la almaciguera, sobre todo las características fitosanitarias y el aprovechamiento de nutrientes por parte de las jóvenes plantas, además de facilitar el entresacado en la hora del transplante. Como se realiza una siembra más ordenada y con cantidades controladas de semilla por surco y por m², tenemos un manejo más adecuado de las densidades de siembra y de transplante

5. Estrategia de implementación

A continuación describiremos los lineamientos estratégicos que la propuesta ha utilizado para lograr efectivamente los objetivos propuestos. Se ha planteado un conjunto de estrategias para cada uno de los objetivos

5.1 Estrategias para el logro del objetivo 1: Reducir pérdidas a través de la aplicación de técnicas poscosecha adecuadas:

Es bueno establecer que por las características de la contratación de ACIDI VOCA, como oferente para este proyecto, fueron usados datos referenciales proporcionadas por la FDTA Valles, en relación a la magnitud del problema de las pérdidas poscosecha en la zona de Saipina y Coma rapa

A partir de esa información se ha asumido que en los municipios ya mencionados la aplicación y / o conocimiento de la tecnología propuesta por el proyecto era nula y que las técnicas de cosecha y poscosecha usadas en la zona se limitaban a: pisado de la cebolla para inducir la dormancia, cava o cosecha manual, amontonado, descole y embolsado para un envío casi inmediato al mercado.

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 transferir una propuesta tecnológica que incluye un paquete de técnicas a ser aplicadas durante el proceso de cosecha, poscosecha y almacenaje. Las actividades estratégicas ejecutadas durante el Proyecto, en el caso de este componente fueron: **Parcelas demostrativas, Talleres demostrativos, 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: Censo de agricultores cebolleros

RESULTADOS				METODOLOGÍA
Número	Lugar	Lugar	Nº Agricultores censados	Se ha usado la metodología de encuesta individual, la información de apoyo ha sido suministrada por la HAMS y HAMC, a través de los datos de los PDMs correspondientes. La boleta censal requería datos referidos a: área total de uso agrícola, área con cebolla, rendimientos, variedades producidas, fuente de semillas y otros
1	Área de influencia del Proyecto	1er Trimestre	156	
1	Área de influencia del Proyecto	3º Trimestre	198	
2	TOTALES	354	2	
Comentarios:				
Los resultados del segundo censo permiten observar un incremento en el número de agricultores dedicados a la producción de cebolla comercial, además que un 80% de estos nuevos agricultores aplicaron la tecnología propuesta por el proyecto. El interés por el cultivo de la cebolla está relacionado con los buenos resultados alcanzados por el proyecto.				

Actividad 2: Talleres demostrativos

RESULTADOS				Metodología
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 una gran cantidad de asistentes.
1	Monte Grande	1er Trimestre	146	
1	El Deán	2º Trimestre	190	
1	Zona de expansión	4to Trimestre	50	
3	TOTALES		386	
Comentarios				
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.				

Actividad 3: 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	San Rafael	1º y 2º Trimestre	52	
1	San Isidro	1º y 2º Trimestre	63	
1	Chilón	3º y 4º Trimestre	35	
1	Saipina	3º y 4º Trimestre	55	
1	San Isidro	3º y 4º Trimestre	28	
6	TOTALES		293	
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 y permanente colaboración de los técnicos.</p>				

Actividad 4: Escuelas de Campo

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar	Periodo	Nº Asistentes	
1	Monte Grande	2º Trimestre	45	<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 • Selección y clasificación
1	San Rafael	2º Trimestre	32	
1	San Isidro	2º Trimestre	28	
1	Chilón	4º Trimestre	22	
1	Saipina	4º Trimestre	51	
1	San Isidro	4º Trimestre	21	
6	TOTALES		199	
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 practicar las técnicas, en lo teórico y lo práctico, con ello se ha conseguido formar elementos capaces de difundir y transferir las técnicas 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 práctica de estas técnicas no solo reconvierta en una actividad cotidiana de los cebolleros de la zona, si no que ellos son demostraciones prácticas del cambio que se quiere implementar en el manejo poscosecha de la cebolla.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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>
---	--

Actividad 5: Visitas individuales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº 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, 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
75	Saipina	1º Trimestre	25	
75	San Isidro	1º Trimestre	35	
120	Saipina	2º Trimestre	35	
120	San Isidro	2º Trimestre	35	
200	Saipina	3º Trimestre	35	
200	San Isidro	3º Trimestre	35	
200	Saipina	4º Trimestre	35	
200	San Isidro	4º Trimestre	35	
1190	TOTALES		215	
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</p> <p>. 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 6: Prácticas de Campo sobre curado y secado
--

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
6	Saipina San Isidro	1º Trimestre	218	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 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
9	Saipina San Isidro	2º Trimestre	208	
6	Saipina San Isidro	3º Trimestre	127	
8	Saipina San Isidro	4º 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.

5.2 Estrategias para el logro del objetivo 2: 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, Realizar Estudio de factibilidad de una comercializadora, Reuniones para el levantamiento de línea de base.** 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	
1	SCZ	1º Trimestre	20	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 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	SCZ	2º Trimestre	12	
1	SCZ	3º Trimestre	8	
3	TOTALES		40	
Comentarios:				
La incorporación de mayoristas al proceso iniciado por el proyecto ha sido de vital importancia para introducir la cebolla seca en bolsas de red de 25 Kg. Ellos han sido 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 a las amas de casa.				

Actividad 2: Reuniones con comercializadores

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	Se realizan exposiciones 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	20	
2	TOTALES		32	
Comentarios:				
El conocimiento de las características de las técnicas aplicadas en el proceso de cosecha y poscosecha de la cebolla, 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 comparación con otros tipos de cebolla, estos aspectos fueron fuertemente trabajados con los mayoristas en los eventos de capacitación				

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.
2	Saipina San Isidro	2º Trimestre	31	
2	Saipina San Isidro	3º Trimestre	32	
5	Saipina San Isidro	4º Trimestre	175	
9	TOTALES		238	
Comentarios				
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 ASOHRUT, y que ya genera ingresos para el agricultor y para la organización				

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, en función a las necesidades del proyecto. 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
1	SCZ	2º	4	
1	TOTALES		4	
Comentarios:				
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				

Actividad 5: Participación en ferias nacionales

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	Se ha participado en ferias nacionales agropecuarias que anualmente se realizan en SCZ, 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 ASOHFRUT, que son contrapartes del proyecto, esto con la finalidad de proyectar y fortalecer la imagen institucional
1	SCZ	3º Trimestre		
1	SCZ	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 par facilitar la introducción al mercado de este producto, que 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. Por ello estos contratos resuelven coyuntural y parcialmente las posibles dificultades de inserción del producto en el mercado				

Actividad 7: Reuniones para sondeo con agricultores y comercializadores para elaborar la Estrategia de Comercialización.

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	2º	30	Se ha desarrollado un taller con la presencia de agricultores productores de cebolla de las dos zonas de influencia del proyecto (Saipina y San Isidro), durante el taller se ha realizado un acopio de datos a partir de la participación de todos los asistentes, se han elaborado matrices en las que se consigna toda la información requerida para la elaboración de la Estrategia de Comercialización (ver anexo 10)
1	TOTALES			
Comentarios:				
La realización de este sondeo tuvo como objetivo el generar insumos para la estructuración de una estrategia de comercialización que serviría para direccionar todas las actividades desarrolladas en el componente, a partir de los datos obtenidos en esta actividad se ha diseñado la estrategia ya mencionada, tomando como elementos principales, la participación y el fortalecimiento de la organización dentro del proceso de comercialización.				

5.3 Estrategias para el logro del objetivo 3: 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 basado 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. La estrategia desarrollada apuntaba a consolidar y fortalecer las ya existentes filiales de ASOHFURT en Saipina y San Isidro, una vez que habiendo realizado una consulta a nivel de los demandantes se pudo establecer que la intención inicial de formar una nueva organización había tropezado con serios problemas, en la medida de que los gestores de APROCOVA, intentaron convertir a esta organización en una especie de cámara regional agropecuaria, desvirtuando completamente los objetivos del proyecto y de los demandantes. Es frente a esta situación que se desarrolló un sondeo para conocer las opciones que los socios de la organización proponían con miras a concretar la existencia de una organización sólida y con perspectivas a futuro. El resultado de esta consulta fue el de retomar la propuesta original del proyecto y de los demandantes, esto es, fortalecer a ASOHFRUT, la cual además de ser una organización ya constituida y con presencia en la zona, cuenta con infraestructura y condiciones para desarrollar con ventaja las funciones que el proyecto espera que puedan ser asumidas por la organización fortalecida. Para alcanzar el objetivo propuesto se han ejecutado las siguientes actividades estratégicas: **Impartir cursos de capacitación en temas contables y administrativos, Realizar cursos de capacitación en temas de capacidad de negociación y administración, Organizar la comisión de administración del centro de acopio en Saipina y otra en San Isidro, Establecer la metodología de gestión administrativa de la asociación (Aportes, fondo rotatorio, manual de funciones, etc.)**

Actividad 1: : Impartir cursos de capacitación en temas contables y administrativos

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	1º Trimestre	12	La metodología utilizada para la ejecución de estos cursos, propone la presentación de los temas en forma teórica, usando el apoyo de material audiovisual (acetatos, papelógrafos, videos), los cuales abarcan la temática expuesta desde un punto de vista local, es decir que el uso de ejemplos y el análisis de los casos siempre son referidos a hechos y situaciones conocidas por los asistentes. Una vez concluida la exposición teórica se procede a una rueda de discusión en la que se promueve la participación de los asistentes. Cada curso como producto final deberá entregar una memoria que recoja tanto la parte expuesta como los resultados de la discusión.
1	San Isidro	2º Trimestre	10	
1	San Isidro	4º Trimestre	36	
1	Saipina	4º Trimestre	55	
4	TOTALES		113	
Comentarios:				
<p>Dotar a los socios de las dos filiales de ASOFRUT, de las destrezas mínimas para poder intervenir satisfactoriamente en los procesos de comercialización de cebolla, ha sido el objetivo de la implementación de estos cursos, el principal problema fue la falta de un interés real de los socios, esto sin embargo se fue resolviendo en la medida que un grupo que pese a ser reducido comenzó a aplicar estos conocimientos en función a las necesidades, fue así que se fueron gestando los acuerdos que en su momento permitieron la implementación del centro de acopio y ventas en ASOFRUT central.</p>				

Actividad 2: Realizar cursos de capacitación en temas de capacidad de negociación y administración.

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	1º Trimestre	12	Se han tomado dos módulos que se han ministrado a cada una de las filiales, dando énfasis de participación a los directores de cada una de ellas. Los módulos tienen el siguiente contenido: Módulo: Negociación: 1. Concepto 2. Ámbitos de negociación 3. Negociación comercial
1	San Isidro	2º Trimestre	10	
1	Saipina	3º Trimestre	55	
1	San Isidro	4º Trimestre	40	

1	Saipina	4º Trimestre	55	4. Negociación institucional 5. Como reconocer al interlocutor 6. Negociación dura 7. Negociación blanda Módulo: Administración 1. Concepto 2. Administración institucional 3. Estructura administrativa 4. Administración de bienes 5. Manejo contable
1	TOTALES		172	
Comentarios:				
La administración de los recursos, además de la posibilidad de negociar dentro y fuera de la organización ha sido permanentemente la debilidad de las asociaciones, sus miembros por lo general no cuentan con la experiencia ni la preparación como para encarar este tipo de procesos. Por ello se ha encarado una serie de eventos destinados a compartir con los socios de las dos filiales un gama de alternativas que permitan generar destrezas en los asistentes que los habiliten a participar activa y eficientemente en la administración y fiscalización de sus organizaciones. Se ha trabajado con un grupo estable de 20 personas al cual se adherían coyunturalmente entre 25 y 30 personas más				

Actividad 3: Organizar la comisión de administración del centro de acopio en Saipina y otra en San Isidro

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	3º Trimestre	32	Se ha propiciado una reunión de socios activos de cada una de las filiales, en ellas se analizó la necesidad de contar con una instancia dentro de la organización que se encargue de la administración de los centros de acopio con los que cada una cuenta. El proceso de elección fue por voto directo en base a una terna presentada y apoyada por lo menos por cinco personas
1	San Isidro	4º Trimestre	27	
1	TOTALES		59	
Comentarios:				
Los centros de acopio han sido sin duda uno de los logros más importantes del proyecto, pues constituyen la base física de un sistema de prestación de servicios que se está comenzando a constituir en la principal fuente de ingresos propios de las filiales. Por ello la organización de comisiones de administración fue el paso con el que las organizaciones cerraron un ciclo e iniciaron otro, puesto que se apeló a los elementos mejor formados a través de los procesos de capacitación antes mencionados y se puso en marcha una infraestructura conseguida con mucho esfuerzo a lo largo del proyecto, de aquí en más, las dos filiales ya cuentan con un sistema que les permitirá brindar servicios baratos y generar recursos.				

Actividad 4: Establecer la metodología de gestión administrativa de la asociación (Aportes, fondo rotatorio, manual de funciones, etc.)

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
1	Saipina	4º Trimestre	55	Se han realizado asambleas en cada una de las filiales, en las cuales se ha consultado la posibilidad de tramitar una personalidad jurídica nueva a cada una de ellas. Las organizaciones decidieron continuar con el estatus actual, es decir como parte de la organización mayor, ASOFRUT, por lo tanto se retomó la vigencia de los reglamentos que rigen dentro de esta organización, los cuales establecen los criterios para la gestión administrativa, las funciones de las directivas y socios etc.
1	San Isidro	4º trimestre	32	
2	totales		87	
Comentarios:				
<p>El estatus legal de las filiales está muy claro, ambas se encuentran bajo la cobertura de la Personería Jurídica de ASOFRUT Central, y la reglamentación interna también corresponde a lo establecido para cada filial de esta asociación, así por ejemplo el sistema de aportes, se ha establecido una frecuencia anual en el pago de esta obligación quedando cada filial facultada a fijar el monto a ser cancelado. En lo que a la gestión administrativa, manual de funciones y otros elementos normativos se refiere, son detallados en el reglamento interno de ASOFRUT.</p>				

Actividad 5: Actividades de interacción de ASOFRUT, Municipios y el oferente (reuniones informativas/presentación de informes trimestrales)

RESULTADOS				Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes	
4	Saipina	1º trimestre- 4º trimestre	7	Se han desarrollado reuniones informativas y de presentación de informes trimestrales a los gobiernos municipales de Saipina y Comarapa, En cada reunión se desarrollo una exposición del avance del proyecto, haciendo una relación muy completa de los logros y problemas presentados durante el periodo además de las soluciones y propuestas para los próximos periodos. Estas reuniones fueron siempre el corolario de un proceso de seguimiento llevado adelante por los departamentos técnicos de cada alcaldía.
4	Comarapa	1º trimestre – 4º trimestre	6	
2	totales		13	
Comentarios:				
<p>El resultado tanto de la permanente presencia de representantes de los dos gobiernos municipales en las diferentes actividades desarrolladas por el proyecto, como de las reuniones informativas se ha evidenciado en el apoyo efectivo de ambas alcaldías tanto al desarrollo de la ejecución del proyecto, cuanto en aportes concretos, tales como: Aportes al fondo dotal de la FDTA Valles, Cesión de una nave del centro de acopio PETOSAN a favor de ASOFRUT San Isidro, apoyo en la organización y ejecución de eventos de capacitación en especial en Saipina.</p>				

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

RESULTADOS				Evento	Metodología
Número	Lugar/zona	Periodo	Nº Asistentes		
12	Saipina/San Isidro	1º al 12º mes	12	Reunión mensual de planificación	Se realizaron reuniones del equipo en pleno además de representantes de los municipios y de las filiales de ASOHFRUT, 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	1º semana-48º 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	1º, 2º, 3º, 4º Trimetres	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 programa es el de incrementar el valor de la venta de la cebolla a nivel de finca en un 25%	de 6500 Bs./ha/flia a 8125 Bs./ha/flia	Ver análisis económico (apartado 7.1.2), (Anexo 5)
Objetivo por Componente	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Cosecha y Poscosecha: Reducir las pérdidas poscosecha en 50% de 5.0t/ha a 2.5t/ha.....	<ul style="list-style-type: none"> • 250 Beneficiarios capacitados • 156 agricultores adoptando la tecnología • 15600 bolsas de cebolla embolsada factible de ser almacenada • Se conoce el porcentaje de perdidas y sus causas en un determinado periodo de tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • 522 beneficiarios capacitados (ver anexo 1): se ha superado el indicador establecido, esto puede ser atribuido a que se han desarrollado eventos con gran convocatoria, especialmente los ejecutados bajo la metodología sugerida por la FDTA Valles (metodología descrita en el apartado 5), en estos eventos, donde el asistente se involucra en la demostración y trabaja en grupos, la participación ha sido masiva y con impactos de adopción muy positivos. • 197 beneficiarios han adoptado la(s) tecnología(s) (ver anexo 2): En este caso también se ha superado el indicador establecido, esto puede ser atribuido a tres factores fundamentales: 1º El precio obtenido por la cebolla con tecnología es siempre superior en un 10 a 15%, a la que no incorpora tecnología 2º Los eventos de capacitación fueron altamente motivadores 3º Mediante la asistencia individual que permitía un seguimiento permanente de las actividades del agricultor, el técnico desarrollaba un trabajo de transferencia en el cual se aseguraba la adopción de la tecnología. • Se han producido 15608 bolsas de cebolla con la tecnología incorporada: pese a contar con solo dos campañas para concretar la adopción de la tecnología se ha alcanzado el indicador previsto, en términos de bolsas producidas, en este caso se replican los factores que favorecieron a la adopción de la tecnología • 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)

<p>Comercialización: Introducir y comercializar cebolla seca en bolsas de 25 Kg., en mercados regionales y nacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer 4 contratos de venta • Capacitar a 30 actores de la cadena en temas de comercialización • Contar con infraestructura que haga más eficiente el proceso de acopio y comercialización 	<ul style="list-style-type: none"> • Se han establecido 4 contratos con mayoristas para la venta de cebolla seca en bolsas de red (ver anexo 10). Estos contratos fueron vitales al momento de introducir el producto en el mercado pues aseguró inicialmente bocas de comercialización que posteriormente se afianzaron y dieron paso a un proceso de comercialización que ha tenido resultados satisfactorios en criterio del oferente • Se han capacitado a 75 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 miembros de los directorios de las filiales se involucren en el proceso de comercialización • Se cuenta con dos centros de acopio, uno en San Isidro y otro en Saipina. El más grande es el San Isidro que tiene una capacidad para 3500 bolsas de 25 Kg., en tanto que el de Saipina tiene una capacidad de 1000 bolsas de 25 Kg. Estos centros han venido a constituir la base para la implementación de un sistema de servicios que incluyen además provisión de bolsas de yute y de red, clasificación mecanizada, pasaje y embalaje
---	--	---

<p>Fortalecimiento Organizacional: Fortalecer a las filiales de ASOFRUT, de Saipina y San Isidro y de ese modo fortalecer a los productores de cebolla en los valles de Santa Cruz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a 30 miembros de la organización de productores de cebolla • Fortalecer la capacidad de negociación y administración de los productores, capacitando a por lo menos 25 socios • • Crear un sistema de membresía y aportes para la institución, para incrementar el número de socios de las filiales por lo menos hasta 100 entre las dos • Organización de productores conformada y fortalecida 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ha capacitado a 92 socios de las filiales de ASHFRUT de Saipina y San Isidro. Son 53 de Saipina y 39 de San Isidro: Se ha conseguido que ambas organizaciones puedan reestructurar sus instancias organizativas, la capacitación en este caso ha sido dirigida principalmente a temas organizativos y de administración de entidades gremiales, si bien la participación de los socios no es total, si se ha estructurado un grupo que ha tomado la vida de la organización en sus manos y tiene un visión de tipo empresarial que le ha dan mayor dinamismo y presencia a la asociación ▪ Se ha capacitado en temas de negociación y administración a 79 socios de las filiales: en este caso se han tocado temas como; conocimientos de normas, criterios sobre manejo de información de las variaciones del mercado, participación en eventos como ruedas de negocios ferias internacionales, control interno de calidad. Además de haber desarrollado un taller interno para analizar y repensar a la organización en la perspectiva de incorporar una visión empresarial que permita contar con una entidad que sea capaz de prestar servicios a sus socios, representarlos y ser generadora de oportunidades de negocios y opciones productivas ▪ La Asociación a adoptado el sistema de incorporar como socios a todos los agricultores que se adhieran al proyecto y trabajen con la tecnología propuesta, esto ha permitido la incorporación de 105 agricultores en ambas filiales. Esta medida inicialmente ha tenido solamente un efecto cuantitativo en el aumento e el número de socios, pero en la medida que esos socios fueron recibiendo los servicios ofertados por la organización, el grado de participación se ha visto incrementado, debido a que el socio ha visto importante fortalecer a apoyar las actividades de una entidad que le es útil en forma práctica. La cuestión del aporte fue resuelta a partir de la aplicación del reglamento en vigencia, el cual establece que los socios deberán efectuar un aporte anual, en un monto determinado por cada filial, en este caso las filiales decidieron que ese aporte se lo obtendría a partir de los recursos generados por la comercialización ▪ Como ASOFRUT, 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 ASOFRUT, ha recuperado como organización el protagonismo institucional que tuvo en años anteriores constituyéndose actualmente en un referente en zona
---	---	--

6.1 Estudio de pérdidas

Este trabajo fue realizado para determinar con exactitud las pérdidas que registra la cebolla que ha incorporado la tecnología una vez almacenada.

El objetivo del presente estudio es verificar el porcentaje de mermas en almacenaje, para los productores de cebolla, de las nuevas prácticas poscosecha propuestas por la FDTA- Valles, con los siguientes objetivos intermedios:

- ✓ Registrar el porcentaje de mermas en el proceso de secado
- ✓ Verificar el comportamiento del producto en la etapa de selección
- ✓ Determinar las mermas durante el tiempo de almacenaje.

Metodología

La muestra:

Se utilizó cebolla roja, la que generalmente se siembra en la región de Saipina y es conocida como "mizqueña"

Tratamientos

Se trabajó con 2 tratamientos (sin tecnología y con tecnología):

- ✓ Tratamiento **uno (T1)**: Cebolla cosechada con el método tradicional del agricultor, introducida en bolsas de red sin ninguna selección ni clasificación y puesta en almacenaje
- ✓ Tratamiento **dos (T2)**: Cebolla que recibió la aplicación de la tecnología propuesta por el proyecto, en cosecha y poscosecha. Luego de la clasificación fue acomodada propiciamente en tarimas para su almacenaje

Periodo

El periodo del estudio comprendió 10 semanas en almacenaje, iniciándose la etapa de curado de las primeras muestras a partir del 1 de octubre del 2002

TABLA 2. Características de las muestras

Codificación	Comunidad	Cantidad Comprada (en Kg.)
Cebolla sin Tecnología		
S1.1	San isidro	150.00
S2.1	Deán	110.00
S3.1	Monte grande	73.20
Cebolla tratada con Tecnología		
S1.2	San Isidro	146.40
S2.2	Deán	147.00
S3.2	Monte grande	125.00

Resultados

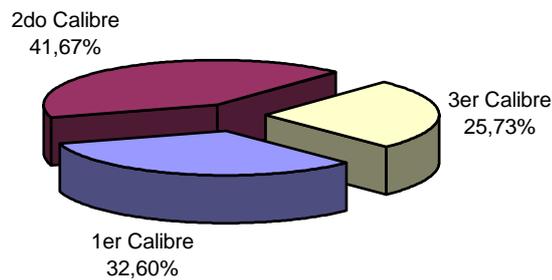
TABLA 3. Pérdidas en secado

Muestras	Pesos totales iniciales		Perdidas en etapa de secado	
	Kg		Kg	Porcentaje
S1.2	146.40		5.30	3.62%
S2.2	147.00		3.05	2.07%
S3.2	125.00		3.00	2.40%
Promedio	139.47		3.78	2.70%

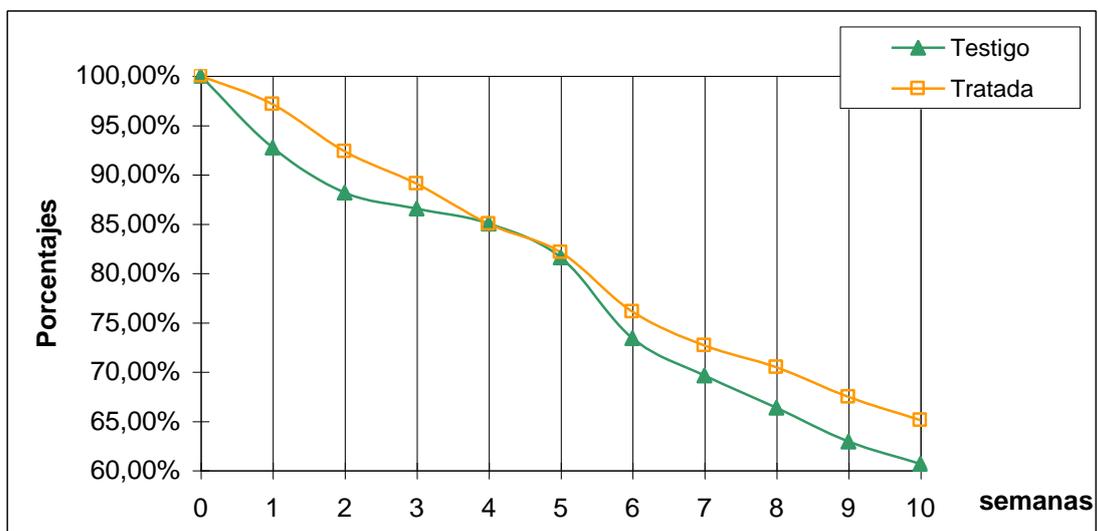
TABLA 4. Selección

Muestras	Cebolla que no clasifica	
	Kg	Porcentaje
S1.2	19.80	13.52%
S2.2	87.30	59.39%
S3.2	-	-
Promedio	53.55	36.46%

CUADRO 1. Clasificación



CUADRO 2. Disminución de peso de la cebolla estudiada



Conclusiones

- ✓ La tercera semana es el mejor momento para la venta de la cebolla tratada, pues es cuando aún tiene una diferencia frente a la testigo. **(en las condiciones del estudio, ver anexo 8)**
- ✓ La diferencia de pérdidas de peso de cebolla almacenada es menor en el caso de cebolla tratada versus la no tratada en 4.4%

7. Efectos, e impactos y beneficios como resultados del proyecto

7.1 Impactos y Efectos

7.1.1 Impacto Social

El impacto social del proyecto en general es positivo, si tomamos en cuenta sus tres componentes: cosecha y poscosecha, comercialización y fortalecimiento organizacional. Cada uno de ellos como se describe en el punto 5 y 6 fue un proceso aprendizaje para los actores que intervinieron en la cadena productiva y de comercialización de la cebolla.

A los productores se les ha transferido tecnología de cosecha y poscosecha de manera tal que les permita hacer frente a los nuevos retos del mercado 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. Con esta propuesta pueden hacer frente a los requisitos internacionales que en unos años mas serán requisitos incluso en nuestros mercados locales.

El beneficio o impacto social del proyecto se podrá apreciar y medir mejor en unos cinco años cuando los tratados internacionales de comercialización tengan vigencia en Bolivia, y los productores deban recurrir a tecnologías de producción, cosecha, poscosecha y comercialización para no quedar fuera del mercado nacional inclusive. Hoy los requerimientos de nuestro mercado local en calidad no son exigentes, sin embargo cuando existan productos de mejor calidad a precios mas bajos que los nuestros, tendrán preferencia y es cuando todos los productores se verán en la necesidad de aplicar la tecnología que hemos transferido.

El mayorista y el minorista son otros beneficiados con la tecnología, les ha permitido mejorar los precios de la cebolla nacional respecto a la cebolla importada del Perú, les facilitó y economizó las actividades de comercialización (*ver en el próximo punto análisis económico). **“Con la cebolla clasificada y embolsada con peso definido, ya no necesitamos seleccionar las podridas y pesarlas, esto nos evita hacer gastos y ganamos mejor”** Testimonio del Sr. Rene Villarroel.

Con los mayoristas y minoristas se han realizado charlas y reuniones para dar ha conocer las actividades y la tecnología que el proyecto está transfiriendo a los productores, es así que son un grupo más, que ha sido beneficiado con conocimiento adicional al que ya tenían sobre el manejo de la cebolla después de la cosecha, en especial cuando ya se encuentra en el mercado.

Uno de los impactos más importantes en lo social del proyecto en Saipina y San Isidro es la articulación que se logró entre autoridades locales y productores, consiguiendo un amplio respaldo de parte de las alcaldías para 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.

Otro de los impactos importantes logrados con el proyecto, es el rescate y fortalecimiento de la organización representante de los productores en general ASOFRUT Filial Saipina y San Isidro, para posteriormente fortalecer los lazos con la ASOFRUT Central y con la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO). De hecho se ha conseguido recobrar la vigencia de las dos filiales de ASOFRUT, sin entrar en el campo del crédito que en muchas ocasiones ha sido en anuelo para crear y “engordar”, organizaciones que una vez terminado el reparto de los créditos no tenían la fortaleza ni para cobrarlos, es así que se ha trabajado en la consolidación de un propuesta de prestación de servicios por parte de la organización hacia sus socios esto implica un cambio cualitativo en el enfoque, pues encaminar una organización con esa orientación no va a dar como resultado la incorporación masiva y militante de grandes cantidades de socios, pero en contrapartida concentrará a un grupo no muy grande pero activo de socios, teniendo como característica que su accionar no solo beneficia a los miembros de la organización si no más bien al conjunto de los agricultores. Por otra parte el contar con una estructura de servicios bien consolidada le da la posibilidad de generar sus propios recursos que le permitan sostenerse en forma independiente.

7.1.2 Impacto Económico

Si analizamos el impacto económico del proyecto desde diferentes puntos de vista y de actores, concluiremos que beneficia a la mayoría de ellos como ser mayoristas, minoristas, transportistas y amas de casa.

Para el logro del objetivo final “el incremento en el ingreso”, se consideró como eje principal del proyecto las actividades de transferencia realizadas en el componente cosecha, poscosecha y comercialización, el análisis realizado en tres escenarios diferentes, concluimos que a nivel del productor el proyecto el impacto económico ha alcanzado un nivel menor al esperado.

Creemos que si ajustamos la tecnología con base a las lecciones aprendidas y según los requerimientos del mercado podremos hablar de un incremento en el ingreso del productor por aplicación de tecnología de cosecha, poscosecha y comercialización.

Productores.- Para analizar el impacto económico del proyecto en los productores, se definieron tres escenarios estrechamente relacionados con el nivel o grado de adopción de la tecnología propuesta. **(Ver metodología del análisis en anexo 4)**

Primer escenario.- Son muchos los factores y elementos que hemos analizado para medir el impacto económico del proyecto en el productor, para concluir que, en esta etapa y bajo las condiciones de producción tradicional, con semilla de baja calidad, y ciertas ventajas en mercado por la cercanía, el impacto económico del proyecto no es el esperado (el incremento en el costo por aplicación de la tecnología es de 24, 96%, el incremento por venta de cebolla con tecnología es de 3,4%, la pérdida^{na} de peso en el secado es de 2.7%, sumando y restando estos porcentajes se tiene un resultado negativo del – 24.26%). Si a este porcentaje le aumentamos el incremento de 0.58% por la venta de cebolla para escabeche, que más del 80% de los productores no la comercializaban antes del proyecto. Aun el costo de aplicación sigue siendo del 23.68%.

Es importante hacer notar que el precio del porcentaje de cebolla de descarte por selección, hace que los precios promedios finales que se perciben por cebolla con tecnología se igualen a los precios promedio de cebolla sin tecnología.

Segundo escenario.- Si realizamos el mismo análisis con la aplicación parcial de la tecnología propuesta por el proyecto, concluiremos que el ingreso por venta de cebolla seca es de 3.12% y si a este porcentaje le sumamos 0.58% por incremento de la venta de cebolla para escabeche tendremos un incremento final de 3.70%. Las partes de la tecnología que se aplicarían serían: el acordonado, secado en cordones, corte de cuello y raíz, embolsado en bolsas de red sin clasificar pero seleccionada parcialmente. *“La cebolla seca tiene mejor precio”* comentario del Sr. Justo Serrano y José GAL.

Tanto en Saipina como en San Isidro la respuesta en la primera campaña de ejecución del proyecto fue alta, e incluso, el precio que se logró por la venta de la cebolla fue satisfactorio. Pero una vez analizadas las condiciones, las pérdidas de peso, la mano de obra requerida para la aplicación de la tecnología, el descarte y el tiempo, algunos productores concluyeron que no tiene ventaja comparativa la aplicación de la tecnología en lo que incremento en sus ingresos se refiere.

Tercer escenario.- En este análisis el productor tomó en cuenta dos factores importantes para definir la comercialización de su producto para que el mismo tenga mejor precio (punto de cosecha y suspender los riegos con anticipación). La venta fue de cebolla seca y no húmeda, solo por este cambio el incremento en su ingreso es del 15.38% que es altamente positivo.

Mayorista.- El impacto económico en el ingreso del mayorista por venta de cebolla con tecnología y con las facilidades que el proyecto le brinda es del 6%, siendo bastante alto para el comerciante. Este incremento se debe al ahorro que el mayorista o comerciante logra por vender cebolla con tecnología, que viene seccionada, clasificada y pesada. Aun no hemos logrado estimar cuánto más gana por cebolla seleccionada y clasificada, en sondeos muy rápidos hemos verificado que el mayorista incrementa el costo de la cebolla seca con tecnología en 15% a 20% este incremento no es fácil de verificar con ellos ya que no están interesados en incrementar esa ganancia al productor. Como proyecto lo hemos verificado en la implementación de la estrategia de comercialización en su segunda fase, donde la venta se la realizaba directamente al minorista o ama de casa y con precios de mayoristas y aun así los mayores compradores fueron los mayoristas del mercado Abasto,

Minorista.- El impacto económico del proyecto en este actor es menor pero significativo, ya que por el solo hecho de comercializar cebolla con tecnología aumenta su volumen de comercialización en un 5%. Este aumento es debido a que ya no tiene pérdidas por pudrición y brotación.

Transportista.- En Saipina y San Isidro por lo general es el transportista el que pone las bolsas para la comercialización, es una forma de asegurarse carga. Con el proyecto han logrado un ahorro de Bs. 250 al año que estaban destinado a la compra de bolsas para transportar la cebolla.

Ama de Casa.- Es muy interesante el impacto económico del proyecto en este actor, que consideramos como proyecto importante. El ahorro de dinero por comprar cebolla con tecnología es del 10%, que está reflejado en un mayor volumen para el consumo, porque ya no pierde cebolla por pudrición y rebrote.

En general consideramos que el impacto económico del proyecto implementado en Saipina es positivo, pero no significativo en el actor considerado como más importante para el mismo.

7.1.3 Impacto Medioambiental

Con el proyecto no se realizaron actividades que permitan medir el impacto ambiental del mismo, la percepción y los análisis económicos realizados nos permiten hacer algunas conclusiones

La aplicación de la tecnología propuesta no genera impactos ambientales de consideración en los cuales se haya tenido que intervenir directamente, sin embargo son los procesos anteriores a la aplicación de la tecnología que representan riesgos ambientales evidentes y que inciden en la calidad de la cebolla que ha incorporado la tecnología, este es el caso del uso de agroquímicos que por lo general no se ajusta a las más mínimas normas de uso y manejo de estos productos, causando alteraciones ambientales serias no solo en el personal involucrado en su uso si no también en los productos que posteriormente serán puestos a disposición de los consumidores y que al mismo tiempo son consumidos por los propios agricultores y sus familias, los niveles de residuos en la cebolla disponible en los mercados de Santa Cruz no han sido cuantificados, ni era mandato de este proyecto hacerlo, sin embargo el uso de productos químicos con características de “altamente tóxicos”, como el Tamarón, u otros que se encuentra incluidos dentro de los grupos de riesgo, hace presumir con un buen grado de certidumbre, que se está comercializando y consumiendo cebolla con residuos peligrosos. Frente a esta situación el proyecto ha tomado algunas iniciativas que, sin estar insertas en los mandatos contractuales que delimitan el campo de acción del mismo, pueden servir como inicio para un proceso más largo y estructurado en procura de proponer alternativas para la substitución de por lo menos algunos productos por otros menos peligrosos o en su caso amigables con el medio ambiente, como ejemplo mencionamos lo siguiente

Desinfección de almacigueras con el uso de técnicas limpias

Uso del biorregulador *Trichoderma sp*, para el control de *Dumping off* en almacigueras: Tomando en cuenta que la presencia de *Dumping off*, es un problema constante para los agricultores productores de cebolla, y que en procura de resolverlo muchas veces se echa mano de químicos cuya manipulación y efectos son bastante peligrosos no solo para el aplicador si no para el conjunto del sistema, se ha iniciado la propuesta de utilizar algunos recursos que sin implicar grandes inversiones pueden ser usados con resultados satisfactorios en el control de este conjunto de hongos que afecta a las plántulas en su primera etapa de vida.

La técnica es muy sencilla, consiste en la aplicación al boleado del biorregulador (hongo enemigo natural de los componentes del *Dumping*), en la cama de siembra tres días antes de la siembra de la semilla, una vez realizada esta operación se riega y se cubre con cualquier material disponible. El efecto es evidente pues el organismo prolifera en el sustrato de la almaciguera parasitando a los hongos que provocan la enfermedad, evitando así una posterior infección cuando las plántulas comiencen a desarrollarse. La disponibilidad de este producto es muy amplia en nuestro medio y su costo es inferior a los fungicidas tradicionalmente usados para los mismos fines.

Uso de fertilizantes foliares naturales, elaborados en base a desechos orgánicos provenientes de la finca El uso de fertilizantes foliares es muy frecuente en el cultivo de la cebolla, generalmente se incorporan al sistema en etapas críticas del desarrollo de la planta con la finalidad de apuntalar el crecimiento de la misma. Pese a que estos productos no contienen sustancias tóxicas que afecten directamente a la

vida o salud de los componentes bióticos del sistema, su aplicación por lo general no redundará en los beneficios esperados pues el nivel de aprovechamiento de NPK, por la planta a nivel foliar es muy limitado siendo más eficiente a nivel de las hojas la absorción de oligoelementos, por ello en muchos casos la aplicación de estas sustancias tiene poco resultado, además de ser un gasto a veces excesivo. Por ello el proyecto propuso a los agricultores que estuvieren dispuestos, capacitación en la elaboración de fertilizantes foliares a base de detritos de animales de la finca, además del uso de plantas con acción repelente, que permitirán al momento de aplicar el fertilizante incorporar también un factor preventivo contra algunas plagas.

La preparación de estos productos es sencilla y no involucra más que los conocimientos tradicionales de los agricultores, está basado principalmente en un proceso de fermentación que puede ser aeróbica o anaeróbica dependiendo del uso del producto. Se usan detritos de animales como: bovinos, ovinos, caprinos, aves de corral, jumentos, hormigas, u otros, se pueden incorporar plantas tales como: muña, eucalipto, ruda, malva taporita y otras. Este tipo de productos son ricos en microelementos como Magnesio, calcio, Boro, etc.

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 17,2 % de los beneficiarios capacitados por el proyecto son mujeres en tanto que el 7.4 % de beneficiarios que la tecnología también 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 los espacios dirigenciales de ASOFRUT de ambas filiales, se ha dejado sentir incorporándose efectivamente al trabajo de la directivas y en algunos casos llevando la iniciativa en negociaciones y gestiones destinadas a mejorar las posibilidades de comercialización de la cebolla. 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 de todos los actores del proceso de que sin este criterio de equidad e igualdad no existe en realidad un verdadero desarrollo.

7.2 Beneficios Percibidos

7.2.1 Sanidad

Todo el proceso de cosecha, poscosecha y comercialización, permite realizar una serie de actividades direccionadas mejorar la calidad del bulbo, esto repercute directamente en la sanidad del mismo. Al realizar la selección y retirar todos los bulbos con problemas de enfermedades, podridos, deformados o con indicios de rebrote el beneficio es directamente a la salud del consumidor. **“La cebolla viene mas limpia, no tiene tierra y sus raíces las han cortado eso evita que se pudra o caliente la cebolla”** es uno de los comentario de la Sra. Janeth Valverde Mayorista. **“La cebolla es de calidad, bien seleccionada y no hay podridas ni se están chorreando, eso le gusta a los compradores”** comentario de la Sra. Bety Tordoya.

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 hacer la cosecha y poscosecha y vender el producto. Los diferentes cursos de capacitación en temas de comercialización, costos de producción y técnicas de negociación han permitido al los productores y 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 de comercializar el producto y no solo nos referimos a vender en bolsas de red, si no a 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 la tecnología de 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 mas 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.

Estos datos nos muestran que la tecnología tiene muy buenos resultados para mejorar la calidad de la cebolla.

7.2.3.1 Comparación del Impacto económico y beneficios de la tecnología

Son muchos los factores que intervienen para dar un resultado que no sea el esperado en el ingreso final por la incorporación de tecnología. Como se muestra en el punto anterior también la incorporación de la tecnología ha logrado grandes cambios respecto a la percepción del público comprador de la cebolla. Este último punto tal vez no convenza al productor ya que el mismo lo mide por un aumento en sus ingresos.

Sin embargo en la campaña siguiente donde la mayoría de los productores no quisieron aplicar la tecnología en su totalidad lo hicieron muy bien hasta el punto de cosecha y controlaron el riego antes de la misma. El solo cambiar estas dos actividades logró que se obtenga un mejor producto para el mercado y se mantenga el precio respecto a las cebollas cochabambinas.

Si hacemos una reflexión sobre estos últimos resultados una vez concluimos que la tecnología debe ajustarse al lugar y tomar en cuenta todos los factores que intervienen en la fijación de precios de venta y compra de cada zona productora.

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 en la Cosecha y Poscosecha.

- 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. **“No se debe hacer el acordeonado en la época de la vinteña, porque se pierde mucha cebolla por pudrición en el campo”**, comentario del Sr. Soto. Esto debido a que la parte final de la producción del cultivar Vinteña coincide generalmente con la época en la que se presentan lluvias muy frecuentes. Por ello para las próximas campañas de vinteña se recomienda trabajar en zonas de menor humedad, tal es el caso de Monte Grande y Chilón. En el caso de Chilón la limitante era la falta de agua, lo que ahora ha sido superado con la puesta en marcha del Proyecto de Riego
- Es importante contar con mas de una propuesta tecnológica para brindar a los productores alternativas y que sean ellos los que decidan como y cuando la usar. Estas opciones deberán ser las que permitan reducir tiempo y costos de operación. **“Se pierde tiempo con la aplicación de la tecnología y los precios pueden bajar en ese tiempo”**. Comentario del Sr. Abraham Salazar. Esta contingencia sin embargo ha demostrado que, por el contrario, cuando los precios atraviesan una etapa de baja, la aplicación de la tecnología es una alternativa muy útil para manejar los flujos de entrega de cebolla al mercado, debido a la ventaja de contar con un producto fácil de almacenar sin riesgo de pérdidas significativas (ver anexo 9)

- 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.

- Antes de promover y respaldar la formación de una organización es importante conocer la realidad a fondo del lugar, para que las Asociaciones u organizaciones que se formen sean sostenibles en el tiempo. ACIDI/VOCA realizo un análisis rápido de la situación y resolvió que se debía trabajar con la organización que originalmente demandaron el proyecto (ASOFRUT filial Saipina Y San Isidro).
- 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 cuan 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

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.

- El ciclo del proyecto es corto para tener indicadores cualitativos, solo se lo puede medir cuantitativamente. Cuando hablamos de transferencia de tecnología los ciclos que se consideren deben ser a mediano y largo plazo, ya que estamos hablando de adopción, que es el cambio en la forma de hacer las cosas, esto implica una substitución de conceptos y en la mayor parte de los casos, de costumbres, lo que definitivamente es un proceso que demanda tiempo.
- 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.
- 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 esta ampliamente respaldadas con 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 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 la realidad de la producción actual, donde se debe sacrificar precios y volúmenes por la aplicación de tecnología adecuada el cual no es problema de la tecnología es si, si no más bien de otros factores directamente relacionados con la producción (semilla utilizada, etc.).
- El proyecto cumplió con cada uno de los objetivos, resultados e indicadores intermedios pero no se alcanzó el objetivo final por las siguientes causas:

La semilla con la que se produce en Saipina en especial para el eco tipo misqueña es de baja calidad (y proviene de Mizque), lo que no permite al producto final alcanzar niveles adecuados de: rendimiento, de calidad para que al momento de la selección y clasificación los descartes sean bajos además que la calidad intrínseca de la cebolla sea superior de manera tal que al comercializar se esto se refleje en precios.

La época de mayor producción en invierno (eco tipo misqueña), es severamente atacada por enfermedades. Estas enfermedades no permiten que el desarrollo del bulbo sea adecuado, obteniéndose mayor volumen de producción de cebollas con defectos. Una alternativa a este problema es proponer variedades con características similares a la Misqueña pero que incorporen mejores comportamientos frente al ataque de enfermedades. (**Ver Estudio de Perdidas Anexo 8**), además de mejorar los rendimientos por unidad productiva.

- Se ha comercializado durante una campaña, cebolla con tecnología manteniéndose un buen nivel de precios por la misma, pero si hacemos un promedio del monto recibido por las diferentes categorías el resultado final se ve afectado por los porcentajes de producción de cada una de ellas. Otro punto es que el mercado no necesariamente requiere de cebolla clasificada en diferentes categorías, en más de una ocasión los demandantes de cebolla han sugerido llegar a dos tipos de clasificación: primera y escabeche, dejando así la segunda y tercera juntas, de manera tal que el incremento por venta de cebolla con tecnología no sea afectado.
- El solo hecho de aplicar algunas recomendaciones básicas: 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. 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**

- El trabajo más importante por realizar en el futuro en Saipina está relacionado con el rescate del material genético del eco tipo Misqueña y Vinteña en el municipio de Mizque ya que ellos dependen de semilla que proviene de esta zona, y del desarrollo de un paquete de producción adecuado para la época de invierno a fin de disminuir el daño causado por las enfermedades, lo que se manifestará en mejoras en la producción en términos de calidad y rendimiento.
- Para la época de producción del eco tipo vinteña se debe hacer pequeños ajustes a la tecnología (curado y secado), para evitar las pérdidas por pudrición causadas por las lluvias y de esta manera el rendimiento final se vera incrementado.
- Es importante hacer pequeños ajustes a la tecnología de cosecha y poscosecha (selección y clasificación) en Saipina hasta que se logre rescatar la pureza genética de la semilla e introducir técnicas apropiadas de producción para las épocas críticas.
- 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.).
- Es importante que la FDTA Valles realice un estudio de mercado y del negocio de la cebolla roja en Bolivia y amarilla a profundidad, que permita conocer las épocas adecuadas de producción por zonas y los requerimientos de los consumidores.