

Informe Final

1. Título:

“Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en los Valles de Tarija, Municipio de Uriondo”

2. Identificación del Proyecto – Información General

Código:	001/O
Cadena/Programa:	“Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en los Valles”
Demandante (s):	Asociación Integradora de Productores Agrícolas del Valle de Tarija – “ACIPAVALT”
Oferente:	ECO-VIDA S.R.L.
Financiado:	Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles - FDTA Valles (BID-FOCAS)
Periodo – inicio y fin de proyecto: (dd/mm/aa)	18 meses, del 04 de mayo de 2004 al 04 de noviembre de 2005
Ubicación:	Municipio de Uriondo, Departamento de Tarija
Costo Total del Proyecto (en Bs.)	789,668.2
Objetivo:	El objetivo del proyecto es el de incrementar en un 25% el valor de venta de la cebolla en finca, incremento que repercutirá directamente en 400 familias productoras de cebolla del Municipio de Uriondo.

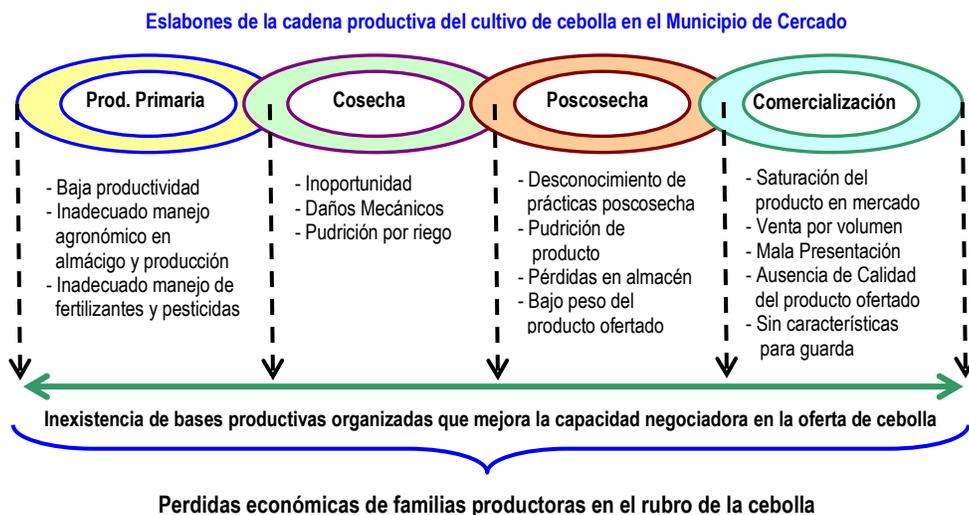
3. Resumen del Proyecto

El presente proyecto, en su ejecución tenía como objetivo fundamental, beneficiar a 400 familias productoras de cebolla pertenecientes a 17 comunidades del Municipio de Uriondo. Las actividades a desarrollarse en el marco de la ejecución del proyecto, estaban concentradas en incrementar en al menos 25% el valor de la cebolla en finca, proponiendo la implementación de acciones específicas en los procesos de cosecha, poscosecha, comercialización y organización de las bases productivas dedicadas a cultivar cebolla, en el Municipio de Uriondo.

La situación actual de la zona del proyecto sin la intervención de la FDTA-Valles, dentro de la cadena productiva, de acuerdo a datos levantados a través de un documento de Línea de Base, reflejaron serios problemas en los procesos de cosecha, y ausencia total de prácticas de poscosecha, con procesos de comercialización totalmente desorganizados, mala presentación del producto, ausencia de calidad en el producto físico ofertado, saturación de mercado con el producto, y otros; aspectos que repercutían directamente en la pérdida del valor de la cebolla en finca calculado en por lo menos 40 %, aspecto que repercutía significativamente en los ingresos económicos de las familias campesinas dedicadas a la producción del cultivo de cebolla. Otro dato importante, que reflejo la elaboración y análisis de la línea base, sin duda fue el deficiente manejo agronómico practicado por los

agricultores, aspecto que repercute directamente en la baja productividad reportado en los predios agrícolas.

Figura 1. Análisis de la situación actual de la zona del proyecto sin la intervención de la FDTA-Valles



De acuerdo a términos de referencia licitados por FDTA-Valles, el proyecto estaba dirigido a solucionar problemas específicos en los eslabones de cosecha-poscosecha, comercialización y fortalecimiento organizacional de los productores de cebolla de las comunidades del Municipio de Uriondo, teniendo como demandante titular del PITA, al Gobierno Municipal de Uriondo.

Según los datos obtenidos y analizados en la Línea de Base inicio del proyecto, la zona de intervención mostraba también, serias falencias referidas al manejo agronómico del cultivo de cebolla (figura 1), por lo que ECO-VIDA, tuvo que plantear una estrategia de permita asegurar un manejo adecuado durante la producción, buscando de alguna manera garantizar los resultados buscados. En este marco, ECO-VIDA, cumpliendo con su rol de de promotor de desarrollo en al ámbito productivo rural, no escatimo esfuerzos (técnicos, logístico y económicos), para apoyar técnicamente a través de procesos de capacitación y asistencia técnica especializada en todos los eslabones de la cadena (figura 2).

Figura 2. Eslabones de la cadena productiva de cebolla intervenidas con la ejecución del Proyecto



Después de desarrollar procesos de socialización en todas las comunidades beneficiarias del proyecto, se vio un alto grado de interés y motivación de parte de los productores y productoras de cebolla, estos elementos constituyeron, sin duda la base para promover procesos exitosos de capacitación y asistencia técnica, para la primera campaña. Para emprender los procesos de planificación y producción para la segunda campaña, los beneficiarios mostraban un alto grado de motivación y compromiso, para con la ejecución del proyecto, aspecto que fue aprovechado convenientemente, para alcanzar las metas fijadas a inicios del proyecto. Estos fueron elementos, que nos mostraron una oportunidad invaluable para tener éxito en la ejecución del proyecto. En este marco, las productoras y productores de cebolla del Municipio de Uriondo, se constituyeron, en recursos humanos ávidos por conocer, experimentar, aprender y adoptar la tecnología propuesta. La tecnología propuesta, fue practicada, asimilada y adoptada, sobre la base de procesos altamente participativos de proceso de capacitación, a través de cursos, talleres, giras de campo, y asistencia técnica personalizada; estos elementos permitieron desarrollar procesos productivos eficientes, con resultados significativos en la obtención de un producto con características de calidad en épocas oportunas y con precios adecuados. El indicador para el objetivo principal se relacionó con el incremento de los ingresos económicos de 400 agricultores en un 25%.

El siguiente cuadro muestra de manera sintetizada, los problemas atendidos, las actividades realizadas, los indicadores buscados y los resultados buscados.

Cuadro 1. Resumen de la síntesis del proyecto implementado

Problema atendido	Actividades desarrolladas	Indicadores	Resultados buscados
Cosecha y Poscosecha:			
<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de adecuadas prácticas de cosecha y poscosecha; Daños mecánicos en el producto por deficientes prácticas de cosecha; Pudrición de cebolla en campo por excesivo riego inoportuno; Pisado del follaje que determina una aceleración de la maduración que ocasiona brotes en el almacén; Malas prácticas de secado y ausencia de curado; Poco uso de empaques adecuados; Prácticas inadecuadas de almacenamiento.; Falta de un sistema de comunicación de precios; Ausencia de normas de calidad de producto en mercados mayoristas; Pobre identificación del producto (marca, origen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos de capacitación grupal con demostración de método a nivel comunal y en parcelas de agricultores; Asistencia técnica personalizada transfiriendo la innovación propuesta con temas específicos de: <ul style="list-style-type: none"> Determinación del punto optimo de cosecha; Mejoramiento de las prácticas de cosecha; Curado en cordones; Corte de cuello y raíz; Secado en bolsas de yute; Selección Manual y/o semi-mecanizada de defectos leves y graves; Clasificación de producto en cuatro clases de acuerdo a norma IBNORCA; Empacado en sacos de malla de 25 Kg.; Normalizado de producto; Llenado de etiquetas; Estibaje y almacenamiento, despacho y transporte. Implementación de parcelas demostrativas; Giras de campo; Intercambio de experiencia y procesos de seguimiento y evaluación participativa. 	<ul style="list-style-type: none"> 429 agricultores (hombres y mujeres) capacitados en técnicas cosecha y poscosecha; 50 % de mermas de cosecha y poscosecha reducidas; 300 agricultores adoptando técnicas de cosecha y poscosecha 5 parcelas demostrativas implementadas; Beneficiarios de 28 comunidades del Municipio de Uriondo y 1 comunidad del Municipio de Padacaya, atendidos en el marco de la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación de agricultores (hombres y mujeres) en técnicas cosecha y poscosecha; Reducción de mermas de cosecha y poscosecha reducidas; Adopción de agricultores (hombres y mujeres) de técnicas de cosecha y poscosecha; Implementación de parcelas demostrativas; Asistencia técnica brindada en las comunidades del Municipio de Uriondo; Giras de campo desarrolladas; Implementación de metodología Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y parcelas de agricultores; Implementación de un trabajo de tesis.

Problema atendido	Actividades desarrolladas	Indicadores	Resultados buscados
Comercialización:			
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia total de calidad en la cebolla de guarda ofertada; • Producto comercializado por volumen, afectando los ingresos del productor; • Producto sin poscosecha, es comercializado a cualquier precio, en vista que si no se comercializan el producto se pudre; • Ausencia de normas de calidad de producto en mercados mayoristas; • Producto ofertado en mercados nacionales, sin marca propia, por tanto comerciantes desconocen el origen del producto; • Falta de un sistema de comunicación de precios; • Pobre identificación del producto (marca, origen, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de cebolla normalizada y bajo tratamiento poscosecha, en mercados locales, regionales y nacionales; • Elaboración de un plan de Comercialización, para emprender los procesos comerciales, con producto normalizado en bolsas de red de 25 Kg., con distingo propio; • Apertura y consolidación de mercados locales, regionales y nacionales, a través de la firma de contratos de comercialización con comerciantes mayoristas; • Procesos de capacitación a través de talleres masivos de capacitación y cursos de capacitación, facilitando temas específicos de: <ul style="list-style-type: none"> - Comercialización del nuevo producto; - Calidad de producto; - Identificación y penetración de mercados; - Proyecciones de demanda mercado; - Costos de comercialización; - Punto de equilibrio; - Costos de Producción; - Relación Beneficio/costo • Penetración de mercados, con producto y afiches de propaganda comercial; • Procesos de asistencia técnica personalizada en épocas claves de comercialización; • Conformación y capacitación de un responsable para la Unidad de Comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • 19,305 bolsas de 25 Kg. de cebolla normalizada y bajo tratamiento poscosecha, comercializadas en mercados nacionales; • 1 plan de comercialización en funcionamiento; • 4 contratos de venta establecidos; • 429 actores (hombres y mujeres) del eslabón capacitados en temas de comercialización del nuevo producto; • 300 actores (hombres y mujeres) del eslabón adoptan nuevas prácticas de mercadeo-comercialización. • 1 Unidad de comercialización conformada y operando. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización de bolsas de cebolla de 25 Kg. bajo tratamiento poscosecha, en mercados locales, regionales y nacionales; • Puesta en marcha de un plan de comercialización; • Establecimiento de contratos de venta; • Capacitación de actores (hombres y mujeres) del eslabón en temas de comercialización del nuevo producto; • Adopción de nuevas prácticas de mercadeo-comercialización de actores (hombres y mujeres) del eslabón; • Unidad de comercialización conformada y operando; • Documento elaborado sobre la base de un estudio de penetración de Mercados en localidades fronterizas, del Departamento de Tarija; • Mejora del actual sistema de comercialización • consolidación y apertura de canales de comercialización con mercados regionales y nacionales cebolla con distingos competitivos; • Desestacionalización del producto ofertado, aprovechando nuevos nichos de mercado a nivel local y nacional; • Presencia de producto con poscosecha y bajo parámetros de normalización, en mercados locales y nacionales, en épocas no tradicionales y con buenas ventanas de oportunidad por los precios obtenidos; • Implementación de un trabajo de tesis.

Problema atendido	Actividades desarrolladas	Indicadores	Resultados buscados
Fortalecimiento Organizacional:			
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de organización de las bases productivas dedicadas al cultivo de cebolla; • Carencia total de una instancia que vele por los intereses de los productores de cebolla, en la provisión de insumos vegetales, fertilizantes y pesticidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de motivación en comunidades; • Reuniones de motivación a dirigentes de y comunidades; • Reuniones con autoridades de Cercat Ltda.; • Conformación de un comité impulsor para la organización de la Asociación; • Asambleas generales; • Elaboración participativa de Estatutos y reglamentos; • Elección democrática de la primera directiva; • Tramite de personería jurídica. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 organización legalmente constituida; • Al menos 300 agricultores son miembros activos de la Organización Conformada; - Los miembros del Directorio de la organización conformada han mejorado y fortalecido sus capacidades; • 1 plan estratégico desarrollado para la mejora de la operatividad de la Unidad de Comercialización conformada al interior de la Asociación; • Al menos 10 mujeres de las familias productoras de cebolla, han sido incorporadas en instancias de decisión de la Asociación conformada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización legalmente establecida, con Personalidad Jurídica consolidada; • Existencia de miembros activos de la Organización Conformada; • Organización capacitada y fortalecida respecto a sus capacidades organizacionales, administrativas y financieras; • Plan estratégico desarrollado para la mejora de la operatividad de la Unidad de Comercialización conformada al interior de la Organización; • Incorporación de mujeres de las familias productoras de cebolla en instancias de decisión de la Organización conformada; • Apropiación y compromiso de los socios para con la Organización a través de Carnetización efectuada.
Producción:			
<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de semilla de baja calidad genética, sin conocimiento de origen; • Inadecuados sistemas de almacenado; • Inadecuado manejo agronómico en los sistemas de producción; • Sistemas de trasplante poco eficientes; • Inadecuado manejo del recurso agua; • Manejo deficiente de fertilizantes y pesticidas; • Carencia de conocimientos para el desarrollar el Manejo integral de Plagas y Enfermedades (MIP). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dotación de semilla certificada a bajo costo; • Dotación de nuevo material genético a la zona; • Transferencia tecnológica para el desarrollo de manejo de almacigueras empleando sistemas de camas altas, bajas y en surcos; • Procesos de capacitación grupal con demostración de método a nivel comunal y en parcelas de agricultores; • Procesos de asistencia técnica personalizada con intervalo de agricultor/semana atendido; • Talleres masivos de capacitación; • Implementación de parcelas demostrativas; • Giras de campo; • Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y 	<ul style="list-style-type: none"> • Para este componente, no se proveyeron indicadores a buscar, en vista que los alcances del proyecto no incluyan la prestación de asistencia técnica en los procesos productivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de semillas certificadas de distintas variedades tanto de ciclo corto, como de ciclo intermedio; • Introducción de nuevo material genético a la zona del proyecto; • Adopción de los agricultores, de la tecnología propuesta para el manejo de almacigueras; • Capacitación de productoras y productores de cebolla, de los Municipios de Cercado, San Lorenzo, en temas de manejo agronómico del cultivo en producción;

Problema atendido	Actividades desarrolladas	Indicadores	Resultados buscados
	parcelas de agricultores.		<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de la tecnología propuesta en temas de manejo agronómico del cultivo en producción, por parte de los beneficiarios; • Implantación de superficies con sistemas de almacigado con la tecnología propuesta; • Implantación de superficies con cultivo de cebolla en tres diferentes campañas en los Municipios enunciados anteriormente; • Implementación de parcelas demostrativas aplicando DPT's; • Giras de campo desarrolladas; • Implementación de metodología de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y parcelas de agricultores; • Trabajos de investigación bajo la modalidad de tesis de grado.

3.1 Análisis de efectos e impactos

El principal resultado obtenido, con la intervención del proyecto se vio reflejado significativamente, en el incremento de los ingresos de las familias beneficiarias del proyecto; este impacto, fue palpable en 312 familias productoras de cebolla de 28 comunidades del Municipio de Uriondo y 1 comunidad del Municipio de Padcaya, que redujeron las pérdidas en cosecha y poscosecha en aproximadamente 60 %, incrementando la calidad y el valor de la cebolla en finca en aproximadamente 35 %, considerando que este incremento de ganancias, constituye un incremento neto (anexo 5).

Los resultados obtenidos en la ejecución del presente proyecto, básicamente se debió al mejoramiento continuo de los procesos de: producción, cosecha, poscosecha y comercialización del cultivo de cebolla. Iniciando estos procesos, con el uso de semilla certificada, utilización de productos adecuados para desarrollar un manejo agronómico eficiente, la alta motivación y compromiso de los agricultores, hasta las metodologías empleadas en los procesos de capacitación y transferencia tecnológica. La repercusión se observó en el incremento de la productividad, la reducción de las pérdidas poscosecha, el mejoramiento de la calidad y el valor de la cebolla en finca, el incremento de volumen comercializado en bolsas de red normalizada por unidad de peso y no volumen, otro elemento que permitió generar mayores ingresos. Otro impacto a nivel social se vio reflejado en la oferta real de trabajo generado en el marco de la ejecución del proyecto, para mas de 400 familias productoras dedicadas al rubro de la cebolla, tomando en cuenta otros 400 si

consideramos que mínimamente un número igual de familias son empleadas temporalmente para desarrollar tareas específicas en todo el proceso productivo y los procesos de cosecha y poscosecha.

Respecto a la temática medio ambiental, podemos mencionar que absolutamente todos los materiales utilizados para desarrollar las diferentes actividades específicas en los procesos de cosecha, poscosecha y comercialización, no afectaron el medio ambiente. Es decir que las acciones implementadas en el marco de la tecnología propuesta, no desarrollaron actividades y tampoco emplearon material que a corto o mediano plazo, puedan afectar el medio ambiente, en este entendido el nivel de significancia de afección al medio ambiente resulta neutro de acuerdo al análisis ambiental desarrollado en el marco del estudio de investigación desarrollado en modalidad de tesis titulado: “Estudio de efectos e impactos a partir de la innovación de la innovación tecnológica en los procesos de cosecha, poscosecha y comercialización de cebolla, en los Municipios de Cercado y Uriondo”.

En términos prácticos, podemos afirmar que el proyecto en su ejecución fue un proyecto sostenible, en vista que fue ecológicamente sano, económicamente eficiente y socialmente justo. Sin embargo, es responsabilidad nuestra afirmar que en los procesos de producción, el uso de pesticidas empleados por los agricultores, en la mayoría de los casos fueron pesticidas de etiqueta roja y amarilla, en razón de que estos tienen un valor económico menor en el mercado, y no existe aún una conciencia cabal y adecuada de los agricultores respecto del uso de pesticidas no permitidos por la normativa de Pesticida Evaluation Report and Safer Use Action Plan – PERSUAP. Por esta razón, podemos afirmar que a mediano y largo plazo puede afectar negativamente el medio ambiente, resultando esta afección significativa, teniendo que tomar a futuro acciones destinadas a desarrollar medidas de control y prevención.

Por otro lado, se ha mejorado la capacidad negociadora de los productores a través de la conformación de una Asociación de productores de cebolla, legalmente establecida, donde se ha incorporado a la mujer en actividades relacionadas a la toma de decisiones dentro de la organización y los procesos desarrollados. La inclusión de los diferentes miembros de la familia en los procesos ha permitido valorizar la unidad en el seno familiar y el rol que puedan desempeñar para generar ingresos en el cultivo de la cebolla, aspecto que no se reflejan en otros cultivos. Considerando la definición del concepto de género como un conjunto de actividades interrelacionadas entre sí, de hombres y mujeres con énfasis de complementariedad, con la ejecución del proyecto se ha incorporado, tanto a mujeres como a hombres en igualdad de condiciones de participación en la toma de decisiones, operativización de las actividades agrícolas de producción, cosecha, poscosecha y comercialización de la cebolla, logrando un alto porcentaje de aceptación y adopción de la tecnología generada y transferida, haciendo más verificable y eficiente el retorno de los recursos invertidos. Como consecuencia de esta participación compartida y equitativa de hombres y mujeres, se visualizó un efecto socioeconómico positivo, primero que garantizó la seguridad alimentaria y segundo que generó condiciones favorables para incrementar los ingresos económicos, permitiendo de manera sostenible mejorar la condición de vida del núcleo familiar, teniendo como premisa el apoyo familiar-comunitario como base del desarrollo social en la zona del proyecto.

La situación actual de las familias campesinas dedicadas al rubro de la cebolla, nos muestra familias que han logrado consolidar el agronegocio de la cebolla, por la apropiación y adopción de la tecnología propuesta. Es decir, el agricultor ya no piensa en la producción de la cebolla como un medio de subsistencia, sino es visto ya como un negocio microempresarial a nivel familiar. El incremento de los ingresos generados a partir de la implementación del proyecto, ha demostrado diferencias altamente significativas en el producto obtenido con márgenes de calidad frente al tradicionalmente obtenido, la diferencia del producto físico, hoy en día es reconocida y valorada, por tanto certifica su viabilidad y sostenibilidad en tiempo y espacio, garantizando mejores ingresos de las familias que adoptaron la tecnología innovada frente a productores de la zona, que aún no adoptaron la tecnología propuesta.

4. Descripción de las innovaciones tecnológicas

4.1 Situación de la zona beneficiaria antes de la intervención del proyecto

De acuerdo al diagnóstico realizado por ECO-VIDA en la zona del proyecto, se determinó que los agricultores dedicados al rubro de la cebolla, tenían serios problemas en los procesos de producción, cosecha, poscosecha y comercialización. Los problemas encontrados en los diferentes eslabones de la cadena del cultivo de cebolla, repercutían directamente en elevados porcentajes de pérdidas económicas que aproximadamente alcanzaban un 25%. Sin duda, la falta de apoyo técnico y la ausencia de conocimientos y prácticas adecuadas en el manejo agronómico del cultivo de cebolla, repercutían en la obtención de un producto carente de calidad, mostrando como producto final, una cebolla en cabeza, de baja competitividad, respecto a la calidad, presentación y precio, frente a la competencia de productos de origen nacional y extranjero.

La utilización de semilla de baja calidad genética, en la producción de cebolla (*Allium cepa* L.), repercutía directamente en pérdidas del producto en fina, con la obtención de cebollas con distintas características de forma, color, tamaño y variedad inclusive, dentro un mismo lote. En este marco, podemos afirmar que el principal factor que determinaba bajos rendimientos en la producción del cultivo, estaban relacionadas fundamentalmente a la utilización de semilla de baja calidad y pureza varietal (variedad Mizqueña), la misma que es producida de forma tradicional o adquirida a granel en agropecuarias sin etiqueta de origen o datos de la variedad, aspecto que determina la degeneración y una débil pureza genética lo que hace que en el proceso de desarrollo del cultivo, sea susceptible al ataque de plagas y enfermedades. Otros aspectos tales como: los escasos conocimientos sobre la sanidad vegetal, el uso inadecuado de agroquímicos, la falta de mecanización en el cultivo, la inadecuada práctica de rotación de cultivos, sistemas de trasplante deficientes, se constituyen en factores determinantes que, repercutían negativamente en los rendimientos, debido principalmente a que este es susceptible al ataque de plagas y enfermedades; los rendimientos presentados por los agricultores mostraban un promedio de entre 18 y 22 t/ha, datos reflejados en el documento de línea base presentado (anexo 3).

Según datos levantados por ECO-VIDA en la zona del proyecto, las plagas que con mayor frecuencia atacan a los cultivos en la zona de intervención, se pudo evidenciar al *Trips tabaci*, plaga insectil que se presenta con mayor incidencia en épocas secas y de mayor radiación solar, más conocido en la región como pulguilla o piojo. Por otro lado, se pudo

comprobar la presencia de enfermedades de origen fungosas, constatando que por orden de importancia, con mayor frecuencia e intensidad se presenta la incidencia de la *Peronospora destructor* o mildiu, mas conocido en la zona como polvillo; otra enfermedad fungosa que ataca a los cultivos es la *Alternaria Porri*, conocida en la zona como mancha rosada. En ambos casos por la incidencia y deficiente control de estas plagas y enfermedades, se ha observado bajos rendimientos y baja productividad en los predios agrícolas de los productores de cebolla. Los pesticidas empleados, se caracterizan por ser los más económicos en el mercado y también prohibidos, empleando con mayor frecuencia pesticidas de etiqueta roja y amarilla, lo cual no garantiza resultados exitosos, para un control efectivo tanto de plagas como de enfermedades.

Otra característica que condicionaba los bajos rendimientos, era sin duda los bajos niveles de fertilización aplicados, para el requerimiento que necesita el cultivo, y por su forma de aplicación y en momentos no oportunos. Por esta razón, es que podemos afirmar que los fertilizantes aplicados, se constituían en elementos mínimamente aprovechados por la planta. Se ha podido reunir datos que nos muestran que el nivel fertilización es muy variable de un agricultor a otro, sin embargo se podido coincidir que el nivel aplicado oscila entre 70-115-00 y 90-130-00 de N-P-K, con la incorporación de abono animal o estiércol descompuesto, a razón de 200 a 300 Kg. por hectárea (datos de análisis de suelos proporcionados por el Proyecto de Riego San Jacinto y datos extraídos del estudio realizado por MAPA, en el marco del estudio “Identificación de zonas para la Producción de cebollas dulces en los Valles de Bolivia”). De acuerdo a datos extraídos de la zona, los fertilizantes más utilizados son: 46-00-00 (urea) y 18-46-00 (DAP) con mayor frecuencia. Respecto a los costos de producción por hectárea, desarrollando con los agricultores ejercicios de costos de producción, se ha podido armar una hoja de costos, el cual refleja que el costo aproximado para la producción de 1 ha de superficie varía entre 800 y 1.000 Dólares Americanos.

De acuerdo a datos obtenidos en la zona a través de la línea base, se ha podido establecer que la superficie promedio implantada cada ciclo agrícola varia entre, que se reportó en la línea base fue entre 20 y 25 ha por año agrícola, siendo este dato variable cada año. Por otro lado, los datos sistematizados en el diagnóstico realizado, nos reportaron datos de rendimientos, presentando la zona del proyecto rendimientos promedio de 18 a 23 t/ha. Los sistemas de manejo para la producción agrícola, esta basados fundamentalmente, por la disponibilidad de agua para riego y la rotación de cultivos que realizan. De acuerdo a los datos levantados, describimos a continuación los posibles modelos de rotación de cultivos practicados en la zona del proyecto.

Cuadro 2. Calendario agrícola practicado en la zona del proyecto

Cultivos	Periodo en meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Cebolla			x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Papa	x	x							x	x	x	x
Maíz								x	x	x	x	x
Vid	x	x					x	x	x	x	x	x
Tomate	x	x								x	x	x

Fuente: Elaboración propia, 2004.

De acuerdo a datos obtenidos a partir de las entrevistas informales con los agricultores se podría estimar pérdidas aproximadas en 25 % en la cosecha y 40 % en poscosecha, del total de pérdidas registradas, tomando en cuenta también que el resto son pérdidas reconocidas y que ocurre durante el transporte y manipuleo del producto. Refiriéndonos en sí, a las actividades desarrolladas durante los procesos de cosecha y poscosecha, se pudo evidenciar que los agricultores incurren en prácticas inadecuadas en estos eslabones, aspectos que inciden directamente en una significativa pérdida del valor y calidad de la cebolla en finca.

De manera general, la pérdida del valor de este cultivo en finca, se debía a factores tales como:

- > Momentos inoportunos de cosecha;
- > Pisado del follaje que determina una aceleración de la maduración que ocasiona rebrotes y daños físicos de la cebolla durante la cosecha aspecto que repercute con la pudrición del producto en el almacén;
- > Malas prácticas de secado y ausencia de curado;
- > Uso de empaques inadecuados (bolsas de polipropileno)
- > Prácticas inadecuadas de almacenamiento;
- > Falta de un sistema de comunicación de precios;
- > Ausencia de normas de calidad en mercados mayoristas;
- > Pobre identificación del producto (marca, origen, etc.).

Los procesos de comercialización, el producto ofertado en cabeza en los mercados mayoristas locales, estaba empacado en bolsas de polipropileno de aproximadamente 12 arrobas de color celeste. La cebolla en cabeza distribuido en los mercados locales, tenía elevados índices de humedad, en vista que la cabeza presentaba un corte transversal al tope del bulbo, este elemento constituía un potencial foco de infección y entrada de hongos patógenos, con tendencia a la pudrición; en este marco esta cebolla no servía para guardar y tenía que ser comercializada a la brevedad posible. En cambio la transacción comercial en finca se presentaba de manera diferente, el producto físico comprado carecía de calidad, por ausencia de procesos de selección y clasificación. La cabeza recién cortada al tope del bulbo, era comprada en latas o canastas, que contenían producto con un peso de 13 a 15 kg aproximadamente, contando este volumen en la transacción comercial como una arroba, realizando de esta manera el acuerdo comercial por unidad de volumen y no por peso, donde el producto ofertado por el agricultor y comprado por el rescatista, tenía un valor económico fijado por el rescatista, en razón de la total ausencia de calidad en el producto comprado, aspecto que repercutía negativamente en los ingresos del productor. Por otro lado antes de la ejecución del proyecto, no existía una base productiva organizada, los productores de las distintas comunidades, carecían de poder de negociación y en muchos casos producían a pérdida, puesto que los precios estaban muy bajos y no podían guardar el producto recién cosechado.

4.2 Descripción de la innovación tecnológica aplicada

Es importante reflejar que el éxito del proyecto se debió a la eficiente planificación desarrollada por ECO-VIDA, sobre la base de recursos humanos (productores y productoras de cebolla) que demostraron desde un principio, un alto grado de interés y motivación (inicialmente); posteriormente los mismos agentes del cambio mostraron un alto grado de compromiso. Estos elementos aprovechados eficientemente a través del desarrollo de

actividades exitosas de capacitación y asistencia técnica personalizada y grupal, con acompañamiento durante todo el ciclo del cultivo a través de procesos de extensión, capacitación y transferencia tecnológica. Todos estos procesos constituyeron herramientas de trabajo muy útiles y eficientes, probablemente, es por este motivo que la ejecución del proyecto contó con la amplia participación de hombres y mujeres, que promocionaron el fortalecimiento de la organización conformada.

En este marco, a continuación describimos por componente todas las innovaciones desarrolladas y adoptadas:

4.2.1 Producción

Los profesionales que conformaron, el equipo técnico que prestó asistencia técnica en procesos de capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica, en las diferentes actividades de producción del cultivo de cebolla desde, el uso adecuado de semilla hasta el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIP), aspecto que sirvió para motivar a los agricultores y agricultoras, y prever la obtención de un producto con características de calidad, homogeneidad y sanidad aceptables; buscando además reforzar y apoyar en la disseminación de una tecnología de producción apropiada que asegure un uso adecuado de los recursos agua, suelo y vegetación. El apoyo específico en este eslabón, consistió en el asesoramiento técnico en aspectos tales como:

- ◆ Utilización de semilla de alto valor genético y comercial;
- ◆ Adecuados sistemas de almacigado;
- ◆ Sistemas de trasplante;
- ◆ Uso eficiente de fertilizantes;
- ◆ Manejo Integral de Plagas y Enfermedades;
- ◆ Mecanización de la producción.

a) Utilización de semilla de alto valor genético y comercial, ECO-VIDA y la organización ACIPAVALT, de forma coordinada armaron una pequeña central de insumos itinerante, para aprovisionarse de semillas y fertilizantes principalmente, y de esta manera prestar servicios a los socios y beneficiarios del proyecto. De esta manera se planificó la adquisición y uso de de semilla de alto valor genético y comercial para la campaña agrícola 2005, técnicos DE ECO-VIDA, juntamente a Directivos de la ACIPAVALT, se trasladaron al centro de operaciones del Centro Nacional de Producción de Semilla de Hortaliza (CNPSH), ubicado en el departamento de Cochabamba. Se adquirió del CNPSH, 100 Kg. de semilla certificada de la variedad Mizqueña de ciclo corto. Otro aspecto relevante fue la adquisición e introducción de semilla de la variedad Camaneja (25 Kg.) de ciclo corto, procedente de Perú, buscando crear alternativas de material genético para incrementar la producción y productividad en la zona del proyecto.

b) Manejo de almácigos, buscando fortalecer los conocimientos de los agricultores sobre el manejo de almacigueras, para la obtención de plántulas sanas, de buen tamaño y grosor, de manera que a futuro garantice, la producción de bulbos de gran uniformidad en cuanto a forma y tamaño; se introdujo la innovación tecnológica del manejo de



almácigos de cebolla en surcos, tanto en camas altas, como camas a nivel y camas bajas. Los temas específicos y actividades desarrolladas, tuvieron que ver con:

- ◆ Uso de semilla de calidad (limpieza, pureza, sanidad, porcentaje de germinación, etc.);
- ◆ Preparación del terreno;
- ◆ Utilización de sustratos nuevos para el almacigado de cebolla;
- ◆ Desinfección del suelo de la almaciguera;
- ◆ Nivelación de terreno;
- ◆ Preparación de la cama;
- ◆ Nivelación y compactado de la cama;
- ◆ Riego inicial;
- ◆ Fertilización;
- ◆ Uso de surcadores manuales de madera;
- ◆ Derrame controlado de semilla;
- ◆ Siembra;
- ◆ Tapado de la semilla;
- ◆ Riego de la almaciguera;
- ◆ Control de la germinación de la cebolla en la almaciguera;
- ◆ Control de malezas;
- ◆ Manejo de plagas y enfermedades en almaciguera;
- ◆ Extracción, selección y desinfección de plántulas antes del trasplante.

c) Manejo de sistemas de trasplante, en la zona del proyecto se ha podido observar un solo método de trasplante y riego. No obstante, se ha identificado falencias en el sistema de trasplante practicado, donde la población de plantas por hectárea era muy disminuido (240,000 a 260,000 plantas/hectárea), debido a la estrecha distancia entre surcos y plantas, la implantación de plántulas débiles y enfermas, puesto que estas no eran seleccionadas y tampoco desinfectadas antes de ser trasplantadas. A través de demostración de métodos tanto en parcelas demostrativas, como en parcelas de agricultores se ha podido ya definir el sistema de trasplante más adecuado, para cada zona tomando en cuenta el tipo de suelo, textura, humedad del ambiente, presencia de agua y otros aspectos relacionados con la inclinación de la superficie. En este marco se ha introducido los sistemas de trasplante en camas altas, doble hilera en surco (sistema Culpina) y sistema tradicional mejorado, incrementando la distancia entre surcos y plantas, además de proceder a la selección de plantines y desinfección de los mismos antes de ser trasplantados.



Sistema de trasplante tradicional



Sistema de trasplante doble hilera en surco



Sistema de camas altas

d) Manejo de niveles de fertilización, se ha desarrollado diferentes niveles de fertilización en las parcelas demostrativas ubicadas en distintas zonas del proyecto y con diferentes características nutricionales de los suelos, estas parcelas sirvieron como pizarra de aprendizaje, el nivel más óptimo a resultado ser el de 180–200–200 de N-P-K, introducidas al suelo en dos oportunidades, un 50 % al momento del trasplante y el restante 50 % en el aporque.

e) Manejo integrado de plagas y enfermedades, las plagas y enfermedades que ocasionan más daño en las diferentes comunidades de la zona del proyecto con mayor frecuencia e intensidad son la *Peronospora destructor* o mildiu, mas conocido en la zona como polvillo; otra enfermedad fungosa que ataca a los cultivos es la *Alternaria Porri*, conocida en la zona como mancha rosada. Se ha podido observar que los pesticidas más utilizados por los agricultores, son en un caso órgano fosforados y en otros casos son etiquetas rojas, productos prohibidos hace mucho tiempo para su uso. Si bien, son más económicos, también son pesticidas que causan mucho daño al medio ambiente, los suelos, el agua y produce daños al usuario por ingestión indirecta. Se ha desarrollado cursos y talleres masivos de capacitación, sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades, recomendando el uso de productos permitidos que se ajuste al Pesticida Evaluation Report and Safer Use Action Plan (PERSUAP). De esta manera se tiene un paquete de control de plagas y enfermedades, que emplea productos como: Garate, Lorsban Plus, Fastac (insecticidas a base de Piretroides y Cipermetrinas) y Kumulus, Dithane, Curathane, Bravo 500, Priory, Amistar (funguicidaza a base de Dimetomorf, Ximoxanil, Metalaxil, Cyproconazole, Azoxystrobin, Metiran y Mancozeb). Es necesario mencionar que el paquete de control de plagas y enfermedades consideraba, la alternancia de productos preventivos y curativos con una alternancia de entre 10 y 15 días, dependiendo de la incidencia y severidad del ataque de plagas y enfermedades. No obstante, en la mayoría de los casos, el equipo técnico ha tenido que trabajar con lo que el agricultor tenía a la mano, respecto a productos fitosanitarios, precautelando su economía y aprovechando los sobrantes de productos químicos que tenían de cultivos anteriores.



Otro aspecto que causo un impacto mayor, fue el de la creación y/o adaptación de implementos agrícolas. Se ha logrado desarrollar implementos adaptados de aporcadoras de papas que haciendo algunos cambios, sirve para aporcar y realizar desmalezado de forma eficiente, y funciona a tracción animal, empleando un burro de carga, que no hace daño a las plántulas en terreno al realizar las faenas y es mas fácil de manejar, permitiendo eficientizar las labores en campo, ahorrando tiempo y mano de obra.



4.2.2 Cosecha - poscosecha

La propuesta técnica de ECO-VIDA, para la ejecución del proyecto incluyó actividades relacionadas al tratamiento de cosecha y poscosecha de cebolla destinada a su comercialización en cabeza o cebolla de guarda. La tecnología propuesta está enteramente relacionada al proceso de cosecha - poscosecha para cebolla comercializada en cabeza. A

continuación detallamos el contenido técnico desarrollado con demostración de método a nivel de parcelas demostrativas y parcelas de agricultores

a) Criterios para definir el punto optimo de cosecha

Las recomendaciones para las actividades en este tema fueron:

- a) En primera instancia la primera práctica introducida, se refiere a la suspensión de riego cuando un 20 a 30 % de los tallos de la parcela de cultivo han doblado, para permitir que los bulbos maduren uniformemente y para evitar el ataque de hongos, se debe proceder al corte riego;
- b) La cebolla debe alcanzar su completa madurez antes de cosecharla. Cuando más del 50 al 70% de las plantas muestran sus pseudotallos doblados, se debe comenzar la cosecha;
- c) Cuando el precio del mercado está muy alto, y se desea adelantar la cosecha, puede esperarse hasta que 25% de las plantas se hayan doblado. Esta práctica, sin embargo, ocasiona pérdida de rendimiento y la cebolla tiende a rebrotar más rápidamente durante el almacenamiento;
- d) Debe observarse el "cabeceo", salida del bulbo de la tierra casi en un 50% de su tamaño, ello es indicativo del total desarrollo o crecimiento de la cebolla.



b) Operación de cosecha

La tecnología implementada, difundió la importancia relevante de esta actividad, pues en este trabajo si no se tiene el debido cuidado podrían ocasionarse pérdidas de producto principalmente por daños mecánicos; de igual manera se recomendó que esta labor se la debería realizar de forma manual en vista que se daña menos los bulbos. Esta labor se la debe realizar usando alguna herramienta que permita extraer el bulbo sin causarla daño, estas herramientas pueden ser: azadón, picota, laya o punzón, cuidando de no lastimar los bulbos durante el ablandamiento de la tierra.



c) Curado

Las recomendaciones técnicas respecto a este punto tienen como objetivo principal el mostrar las ventajas de la práctica referidas a:

- Traslocación de elementos sólidos al bulbo, es decir que la materia sólida contenida en el follaje, se trasladan al bulbo y este no incrementa su tamaño pero si su peso;
- Secar las catáfilas externas que cubren el bulbo, para lograr una mayor protección contra la deshidratación interna y los daños físicos y mecánicos;



- Cerrar al máximo el cuello de los bulbos, para evitar la pérdida de agua por deshidratación y, evitar la contaminación por hongos y bacterias, que usualmente penetran al bulbo, cuando el cuello está demasiado húmedo y sin sellarse completamente.

La práctica recomendó colocar las cebollas en el terreno de donde se extrajo la cebolla, de manera que las hojas cubran completamente los bulbos, para permitir el secado total del follaje y proteger los bulbos de la radiación solar, evitando que se quemen y aparezcan manchas por "golpe de sol". Los bulbos permanecen en curado en el campo, por un tiempo de 5 a 7 días, dependiendo del clima. Una cebolla bien curada, debe tener las catáfilas (hojas) externas bien secas y ser resistentes a la presión de los dedos. Una forma de verificar la finalización del período de curado, consiste en apretar el cuello con los dedos, no debiendo sentirse una sensación "jabonosa".



Si el ambiente está muy húmedo durante este período, los bulbos pueden voltearse, para garantizar que el curado sea más uniforme. Las condiciones ideales para curado son de 25 a 30 °C y humedad relativa ambiente entre 60 a 70%. Debido a que la cosecha de cebolla en el área de intervención puede dividirse en épocas, la duración del proceso de curado variará de acuerdo a la época realizada y las condiciones del clima. Por ejemplo, con variedades de ciclo corto, no existe mayor grado de

dificultad, y el curado es completado entre 5 y 8 días, dependiendo de estado del tiempo (nublado o sol radiante); en cambio para variedades de ciclo intermedio, el curado dura entre 7 y 10 días, en vista que en esta época, la incidencia de lluvias es mas frecuente.

d) Cortado de cuello y raíces

De igual manera, la tecnología recomienda nuevas técnicas referidas a este punto, estas son:

- Cortar el follaje a nivel del cuello, dejando alrededor de 2 cm. del pseudotallo seco para proteger el bulbo;
- Cortar las raíces y eliminar una o dos catáfilas externas, que estén manchadas o sucias. De esta manera, se proporciona a los bulbos buena presentación, para que luzcan limpios y con el color característico de la variedad.



e) Secado

EL paquete tecnológico, introdujo la utilización de bolsas de yute para realizar esta actividad, si bien el costo de la compra de bolsas significó un gasto adicional, este podrá ser empleado por varios ciclos, además por otro lado se explicó muy claramente que este proceso mejora la calidad del producto, en vista que permite la ventilación de los bulbos con aire caliente, lo cual hace que seque mas rápido y presente un cierre mas rápido y óptimo del cuello, y secado completo de las raíces. La metodología a impartir recomendó lo siguiente:



- Las cebollas con los cuellos y raíces cortadas, son introducidas en sacos de yute de 1 quintal, y colocadas en el campo, en posición vertical en hileras, por espacio de 3 a 7 días, dependiendo de las condiciones medio-ambientales.
- En época de lluvia, conviene colocar las bolsas bajo techo, protegiéndolas del exceso de agua, que puede facilitar la proliferación de patógenos. Por otro lado, sería recomendable en una segunda fase, introducir la tecnología de secado en “ballenas”, en vista que con este sistema se puede trabajar con grandes volúmenes de cebolla y hasta es factible tapar con carpas o bolsas de polietileno, en épocas de lluvia.



Para la diseminación de la práctica, en un principio, el proyecto dotó de bolsas de yute a los agricultores innovadores a un precio inferior en aproximadamente 75 % al costo original. Al igual que en el curado el periodo de duración de la práctica puede variar en su duración, debido fundamentalmente a las condiciones medio ambientales.

f) Selección y clasificación



De manera general las recomendaciones introducidas por la tecnología, estuvieron referidas a la selección de producto separando los defectos graves y leves; y la clasificación por tamaño, de acuerdo a las experiencias recogidas durante la ejecución del presente proyecto, se recomendó seleccionar la cebolla desde el momento en que se cortan los pseudotallos y raíces. La descripción de los parámetros a introducir, se describen a continuación:

Cuadro 3. Parámetros de selección de la cebolla según defectos

Defecto grave	Defecto leve
Cuello de botella o tallo grueso	Cuello Húmedo
Rasgadura	Deformado
Mezcla varietal	Falta de catáfilas
Humedad	Flacidez
Rebrote o nuevo crecimiento de hojas	Decoloraciones
Podrido o descompuesto	Daños Mecánicos
Mancha Negra	Escaldaduras por sol
Mofado	
Daño por insectos y/o roedores	

Fuente: IBNORCA, 2005.

La innovación tecnológica introdujo parámetros de clasificación de los bulbos por tamaño, basada en la norma IBNORCA. Esta operación se realizó en forma manual y semi-mecanizada, utilizando calibradores manuales ó mesas clasificadoras.

De acuerdo a su diámetro, se consideraron cuatro clases y de acuerdo a la calidad y al margen de tolerancia referida a los defectos de calidad, se clasifico en tres tipos como se muestra en los siguientes cuadros.

Cuadro 4. Parámetros de selección de la cebolla según clases

Clases	Diámetro transversal (mm)
2	35 - 50
3	Mayor a 50 hasta 70
4	Mayor a 70 hasta 90
5	Mayor a 90

Fuente: IBNORCA, 2005.

Cuadro 5. Parámetros de selección de la cebolla según margen de tolerancia

Tipo	Defectos graves						Defectos leves
	Tallo grueso	Brotado	Podrido	Mancha negra	Mofado	Total	Total
Extra	0	0	0	2	2	2	5
Especial	3	0	0,5	3	3	5	10
Comercial	5	3	1	6	5	10	15

Fuente: IBNORCA, 2005.

g) Embolsado y pesado



Así mismo, la tecnología introdujo parámetros de normalización de producto, relacionados a la utilización de empaques de malla con una capacidad de 25 Kg. con la marca de cebolla que fue definida por los beneficiarios como cebolla “*La Tarijeña*”. Los bulbos clasificados fueron introducidos en bolsas de malla, diferenciándolos por clases o tamaños, con un peso neto de 25 Kg., según norma permitida por IBNORCA. Respecto a las actividades de pesado, podríamos mencionar que los agricultores adaptaron a sus necesidades, y con materiales del lugar, balanzas estacionarias, con romanas, de manera que le permitan desarrollar esta actividad de forma rápida y eficiente, tal como se muestra en la foto.

h) Almacenamiento

EL equipo técnico de ECO-VIDA, explicó la importancia del desarrollo del proceso poscosecha, radica fundamentalmente en que el producto adquiere características que le permite ser almacenado por un determinado tiempo (2 – 3 meses), el mismo que serviría para dosificar los volúmenes a los mercados en momentos en los que el precio sea conveniente. Las recomendaciones, referidas a este punto fueron las siguientes:



- Se elige un ambiente ventilado (0,5 a 1,0 m³ de aire/min por cada metro cúbico de cebolla), y humedad del ambiente baja (65% a 70%), manteniendo los bulbos al abrigo de la lluvia y el sol;
- El almacenamiento de cebolla es más adecuado a bajas temperaturas (0 a 5 °C). Las temperaturas muy altas favorecen la rebrotación. Pero también se puede almacenar la cebolla por un período aproximado de 8 a 16 semanas, en un ambiente fresco, seco y ventilado, a una temperatura entre 5 y 15 °C, de acuerdo a experiencias desarrolladas en la zona del proyecto;
- Las bolsas cerradas, se colocan sobre palets (ó tarimas). Se recomienda disponer las bolsas en pilas de 7 a 8 filas, cada una de 5 bolsas. Alternativamente, es posible almacenar la cebolla en los mismos sacos de yute donde se realizó la operación de secado. Para propósitos de estrategia de mercado y para aprovechar las características del producto en almacén, el proyecto de manera conjunta con la Organización, realizaron el acondicionamiento de un Centro de Acopio y almacenamiento, ubicado en un ambiente adecuado en la localidad de Concepción.

4.2.3 Comercialización

El resultado que el proyecto buscó para este componente, estuvo referido a la comercialización de 19,305 bolsas de 25 Kg. de cebolla roja tratado con proceso poscosecha, con marca y distingio propio, denominándose el producto cebolla **“La Tarijeña”**. El desarrollo de este componenete fue operativizado sujeto a un *Plan o Estrategia de Comercialización*. La estrategia implementada por el equipo técnico para la comercialización, consistió fundamentalmente en la difusión del producto en diferentes mercados: locales, regionales y nacionales, implementando estrategias y estudios de Penetración de Mercados. Para este propósito, se enviaron muestras para inspeccionar mercados potenciales, en este trabajo se lograron contactos importantes con mercados mayoristas, con localidades fronterizas y mercados nacionales, de igual manera la estrategia consolidó la firma de convenios con actores dentro la cadena que permitan una eficiente comercialización del producto.



4.2.4 Fortalecimiento organizacional

Uno de los objetivos principales en el marco de la ejecución del proyecto, fue el de organizar a las bases productivas dedicadas al cultivo de cebolla, en una Asociación con un nivel de competitividad reconocido, la consecuencia inmediata significó el beneficio inmediato de los afiliados, puesto que la ACIPAVALT benefició a sus asociados con la dotación de semillas certificada y fertilizantes a un costo inferior frente al ofertado en la tiendas agropecuarias. En tal sentido, ECO-VIDA, apoyó en la gestión y obtención de los productos, aspecto que consolidó su imagen y su fortalecimiento. Las actividades específicas para promover el fortalecimiento de la organización, consistió fundamentalmente en la difusión de los objetivos del proyecto y la identificación de productores líderes en comunidades. Paralelamente, la directiva y ECO-



VIDA desarrollaron una campaña para la filiación de socios a la Organización. Por otro lado, el trabajo de fortalecimiento de la Organización conformada logró consolidar el establecimiento del negocio, que fue el fruto del esfuerzo conjunto de todos los actores involucrados en el proyecto. En este trabajo ECO-VIDA promovió el fortalecimiento de ACIPAVALT, facilitando el desarrollo de actividades referidos a:

- ◆ Definición la figura legal de la organización;
- ◆ Dotar de nombre a la organización;
- ◆ Elaborar los Estatutos y Reglamentos de la Organización;
- ◆ Apoyó en el estudio y aprobación de los documentos mencionados en una asamblea magna;
- ◆ Elección de una mesa directiva transitoria.

La directiva actualmente esta conformada por cinco productores (as):

Presidente:	Sr. Celso Jira
Vicepresidente:	Sr. Pedro Gutierrez
Secretario de Hacienda	Basilio Sandoval
Secretario de Actas:	Sra. Teresa Miranda
Vocal:	Sra. Elba Sivila
Comité de Vigilancia:	Sr. Daniel Gareca

La figura legal adoptada por la organización fue la de “Asociación de productores”, el nombre consensuado para la misma fue:

Asociación Integradora de Productores Agrícolas del Valle de Tarija – **“ACIPAVALT”**

Los temas específicos desarrollados en los procesos de capacitación estuvieron referidos a:

- Importancia de una Asociación de Productores como una Organización Económica Campesina (OECA);
- Liderazgo;
- Organización fortalecida;
- Funciones de una Directiva Líder;
- Manejo contable de una Organización;
- Metodologías de Seguimiento y Evaluación Participativa.

5. Estrategia de implementación

Entre los factores principales para desarrollar con bastante éxito la implementación de la estrategia planteada por ECO-VIDA, sin duda, por un lado fue la conformación de un equipo técnico, que contemple profesionales especializados en el manejo de cosecha y poscosecha, y con sólidos conocimientos respecto a los distintos eslabones a ser intervenidos en el marco de la ejecución del proyecto. Sin embargo, por otro lado se ha podido alcanzar los resultados logrados, gracias al desarrollo de procesos de planificación continua, cuidadosa y concertada con los beneficiarios, aspecto muy relevante e importante, que en todo momento fue tomado en cuenta para implementar plenamente las metodologías propuestas y alcanzar los resultados propuestos. En este marco los aspectos tomados en cuenta fueron: conformación

de equipo técnico, equipo logístico, materiales de capacitación, áreas de intervención, metodologías de capacitación y transferencia de la tecnología propuesta.

En el siguiente cuadro, mencionamos las principales estrategias empleadas, tanto generales como específicas, implementadas en los diferentes eslabones y componentes del proyecto ejecutado.

Cuadro 6. Estrategias generales y específicas empleadas en la ejecución del proyecto

Estrategia general	Estrategia específica
Asistencia técnica especializada	Asistencia técnica personalizada (cara a cara), con intervalos de una vez por semana, cada semana y cuatro veces al mes
Procesos de instrucción participativos a nivel masivo	Capacitación grupal con demostración de método a nivel comunal en parcelas de agricultores
Talleres masivos de capacitación	Procesos de capacitación en aula con medios audiovisuales y procesos de capacitación en campo con rotafolios
Implementación de parcelas demostrativas	Desarrollo de procesos comparativos de investigación in situ, tecnología tradicional versus tecnología propuesta (manejo de almacigueras, sistemas de trasplante, manejo integrado de plagas y enfermedades, cosecha-poscosecha y comercialización)
Desarrollo Participativos de Tecnologías (DPT's)	Procesos de investigación participativos, donde el agricultor es el investigador y facilitador de procesos y resultados buscados
Giras de campo	Intercambio de experiencias a nivel de agricultores y demostración practica de métodos en procesos de producción, cosecha y poscosecha
Procesos de capacitación y fortalecimiento organizacional	Desarrollo de procesos de seguimiento y evaluación participativa
Conformación de una organización representativa sobre la base d productores de cebolla	Organización de las bases productivas a nivel comunal y municipal

Fuente: Elaboración propia, 2005.

5.1 Equipo Técnico

Como se ha mencionado anteriormente, el equipo técnico contratado contaba con sólidos conocimientos en el rubro de la cebolla, predisposición y compromiso para alcanzar las metas trazadas en la ejecución del proyecto. El equipo técnico responsable de implementar las actividades propuestas, estuvo conformado de la siguiente manera:

Cuadro 7. Equipo técnico conformado para la ejecución del proyecto

N°	Cargo	Nombre y Apellidos	Profesión
1	Director Ejecutivo ECOVIDA	Johnny Ugarte Acebey	Ingeniero Agrónomo
2	Director de Programas ECO-VIDA	Marcelo Nuñez Poppe	Ingeniero Agrónomo
3	Coordinador de Proyecto	Klaivert Pol Campos	Ingeniero Agrónomo
4	Responsable de Fortalecimiento Organizacional y	Claudia Bazán Ortega	Ingeniero Agrónomo

N°	Cargo	Nombre y Apellidos	Profesión
	Comercialización		
5	Técnico en Producción, Cosecha y Poscosecha	Milthon Rojas Luisaga	Ingeniero Agrónomo
6	Técnico en Producción, Cosecha y Poscosecha	Eulalio Maraz Pilinco	Ingeniero Agrónomo
7	Técnico en Producción, Cosecha y Poscosecha	Rolando Figueroa Nieves	Ingeniero Agrónomo
8	Responsable de la Unidad de Comercialización	Bernabé Maraz	Agricultor
9	Administradora del Proyecto	Marlene Soruco Chavez	Contadora y Licenciada en Administración de Empresas
10	Tesista	Waldo Soruco Arancibia	Egr. de Ing. Agronómica

Durante la ejecución del proyecto se suscitaron cambios de personal, principalmente debido a razones estrictamente personales, y sobre todo motivados por la falta de cualidades personales en el desarrollo de actividades de campo y gabinete bajo presión, procesos promovidos por ECO-VIDA y exigidos por la FDTA-Valles. En este sentido el personal cambiado fue el siguiente: Gilberto Casso (Técnico de cosecha y poscosecha), José Avendaño (Técnico de cosecha y poscosecha), Klaivert Pol (Coordinador de Proyecto); estos profesionales fueron reemplazados exitosamente por Eudalio Maraz y Rolando Figueroa (Técnicos de cosecha y poscosecha) y Marcelo Nuñez (Coordinador de Proyecto).

La implementación del proyecto exigió desarrollar acciones muy coordinadas con espacios de concertación y planificación. Estas acciones fueron:

Reuniones de coordinación semanales, estas reuniones se realizaban cada lunes de cada semana, el objetivo de estas, estaban relacionadas a la planificación de actividades y el apoyo logístico necesario para el desarrollo de las mismas durante la semana, y la toma de decisiones se realizaba de manera conjunta y concertada;

Actividades de campo, realización de actividades de campo y de gabinete, relacionadas al logro de las metas del proyecto, estas estaban a cargo de los técnicos, tanto en acciones desarrolladas para los procesos de asistencia técnica en campo, como procesos masivos de capacitación en aula, las mismas que fueron acompañadas por la coordinación;

Actividades de gabinete y evaluaciones de control de calidad, las actividades de gabinete sugerían sistematizar y ordenar toda la información recabada al final de cada mes, estas actividades de gabinete permitían preparar material, ordenar files de cada agricultor, sistematizar información proveniente de todos los componentes. Los procesos de dirección, gerencia y planificación de actividades del proyecto, así como el cumplimiento de las mismas, a través del acompañamiento, seguimiento y participación en eventos y actividades planificadas, estuvo a cargo del Director de Programas de ECO-VIDA Ing. Marcelo Nuñez P., quien desde el mes de julio del presente año vino desarrollando actividades de coordinación. Por otro lado, las evaluaciones de control de calidad fueron desarrolladas trimestralmente, y estuvieron a cargo de la Dirección Ejecutiva de la empresa Ing. Johnny Ugarte A., que conjuntamente al Coordinador del Proyecto, planificaron y desarrollaron actividades de seguimiento, evaluación y revisión de información y procesos desarrollados, con el objetivo de retroalimentar el proceso de ejecución del proyecto y promover acciones de reajuste y/o correctivas a las actividades y metodologías desarrolladas.

5.2 Equipo logístico

Buscando facilitar al equipo técnico, el normal desarrollo de sus actividades y garantizar se logren los objetivos planificados, sin ningún tipo de contratiempo, el proyecto proporciono el equipo logístico necesario. Este, consistió básicamente en tres motocicletas, una camioneta a tiempo exclusivo y otra que fue empleada eventualmente en momentos clave, equipos de computación, equipos audiovisuales y materiales de capacitación.

5.3 Materiales de capacitación

Los materiales que sirvieron para desarrollar los procesos de capacitación, fueron elaborados principalmente en formato Power point y rotafolios, estos materiales fueron difundidos en cursos de capacitación-facilitación y talleres masivos de capacitación, desarrollados en cada una de las comunidades, el compendio del material utilizado se muestra en el cd adjunto al presente informe (anexo 8).

5.4 Áreas de intervención

Para que las actividades planificada fuesen desarrolladas con eficiencia y calidad, en las 28 comunidades del Municipio de Uriondo y una comunidad del Municipio de Padcaya insertas en la ejecución del proyecto, estas fueron divididas de acuerdo al número de profesionales que integraron el equipo técnico, tomando en cuenta número de beneficiarios atendidos, distancia del centro de operaciones (localidad del Valle de Concepción) y extensión de superficie atendida.

Cuadro 8. Zonificación del área del proyecto

Responsable	Municipio	Nro.	Comunidades	Nro. de beneficiarios con asistencia técnica	
				Hombres	Mujeres
Milthon Rojas	Uriondo	1	Ancón Chico	20	1
	Uriondo	2	Guayaguay Sud	1	0
	Uriondo	3	La Choza	7	2
	Uriondo	4	La Higuera	1	0
	Uriondo	5	La Ventolera	15	6
	Uriondo	6	Laderas Centro	13	3
	Uriondo	7	Laderas Sud	9	3
	Uriondo	8	Pampa La Villa Chica	6	5
	Uriondo	9	San Isidro	20	5
	Uriondo	10	San Nicolás	12	4
Eulalio Maraz	Uriondo	11	Barrancas	12	0
	Uriondo	12	Barrientos	1	0
	Uriondo	13	Campo de Vasco	11	7
	Uriondo	14	Charaja Centro	4	1

Responsable	Municipio	Nro.	Comunidades	Nro. de beneficiarios con asistencia técnica	
				Hombres	Mujeres
	Uriondo	15	Huairihuana	3	1
	Uriondo	16	Juntas	7	1
	Uriondo	17	Saladillo	11	7
	Uriondo	18	Pampa La Villa Grande	9	3
	Uriondo	19	San José de Charaja	12	2
Rolando Figueroa	Uriondo	20	Barbascuyo	4	1
	Uriondo	21	Chocloca	13	4
	Uriondo	22	Colon Sud	5	1
	Uriondo	23	Concepción	7	0
	Uriondo	24	Colon Norte	1	0
	Uriondo	25	La Compañía	17	6
	Uriondo	26	Rumicancha	1	0
	Uriondo	27	San Antonio	9	0
	Uriondo	28	Valle Bajo	7	2
	Padacaya	29	Cañas	6	3
Total	2 Municipios	29	Comunidades	244	68

Según los datos reportados en el cuadro anterior, se muestra 312 beneficiarios asistidos técnicamente y con adopción de la tecnología propuesta, pertenecientes a 28 comunidades del Municipio de Uriondo y 1 comunidad del Municipio de Padcaya. La estrategia planteada por ECO-VIDA, fue dirigida, a implantar el agronegocio con la producción de cebolla, y dejar de lado la producción de cebolla como seguridad alimentaria. La fortaleza de la estrategia, y el éxito del proyecto estuvo basado en la calidad de los procesos de **capacitación y transferencia tecnológica** bajo metodologías altamente participativas, **asistencia técnica personalizada y grupal** para demostración de métodos, con permanentes espacios de evaluación, que promocionaron una amplia participación de hombres y mujeres, que apoyaron el fortalecimiento de la organización conformada, permitiendo hacer rentable el negocio y garantizando el uso racional de los recursos disponibles.

Cuadro 9. Resumen de actividades realizadas en el marco de la estrategia planteada

Tipo de evento	Nro. de eventos	Participantes		Total
		Hombres	Mujeres	
Talleres de socialización del proyecto y motivación	32	523	113	636
Asistencia técnica personalizada	30.107	397	135	532
Asistencia técnica grupal	47	242	119	361
Cursos de capacitación almacigado y trasplante	41	197	83	280
Cursos de capacitación cosecha - poscosecha	62	197	134	331
Cursos de capacitación fortalecimiento	15	221	42	263

Tipo de evento	Nro. de eventos	Participantes		Total
		Hombres	Mujeres	
Cursos de capacitación comercialización	22	304	131	435
Giras de campo a parcelas demostrativas	5	106	36	142
Evaluación participativa e intercambio de experiencia	2	28	9	37
Talleres de capacitación a Directorio de ACIPAVALT	11	72	11	83
Asambleas	14	295	47	342

5.5 Producción

Como ya se menciona anteriormente, la primera fase de la intervención de la FDTA- Valles en el Municipio de Uriondo, no contemplaba el componente de producción, Sin embargo, ECO-VIDA a desarrollado actividades en este aspecto de manera proactiva con el propósito de motivar a los agricultores, para que estos sean los sujetos del cambio y participen activamente en la ejecución del proyecto, consolidando los “nuevos” conocimientos adquiridos a través del principio **“lo que oigo lo olvido, lo que veo lo recuerdo, lo que necesito lo practico, lo que practico lo adopto y lo que descubro lo aprovecho”**. El desarrollo de estas actividades, ha permitido al proyecto –ponderando la labor especializada desarrollada por el equipo técnico-, con la metodología de asistencia técnica personalizada y grupal, incrementar en 70 % comunidades nuevas, no inscritas en el proyecto inicialmente confeccionado; las comunidades atendidas al finalizar estaban ubicadas en los Municipios de Uriondo y Padcaya. Por otro lado, como resultado de la intervención del proyecto, la frontera agrícola destinada a la producción de cebolla se ha incrementado en 40 % de acuerdo a documento de línea base levantado a inicio del proyecto (anexo 3); la metodología de acompañamiento en los procesos de gestión de la ACIPAVALT, asistencia técnica especializada y procesos de capacitación, ha permitido alcanzar logros importantes en aspectos relacionados a:

- ◆ Dotación de semilla certificada a bajo costo;
- ◆ Dotación de nuevo material genético a la zona;
- ◆ Transferencia tecnológica para el desarrollo de manejo de almacigueras empleando sistemas de camas altas, camas bajas y en surcos;
- ◆ Procesos de capacitación grupal con demostración de método a nivel comunal y en parcelas de agricultores;
- ◆ Procesos de asistencia técnica personalizada con intervalo de agricultor/semana atendido;
- ◆ Talleres masivos de capacitación;
- ◆ Implementación de parcelas demostrativas;
- ◆ Introducción de nuevas variedad de cebolla roja y amarilla híbridas y abiertas;
- ◆ Parcelas demostrativas
- ◆ Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y parcelas de agricultores.

Las actividades desarrolladas en el marco de la aplicación de las metodologías utilizadas, permitieron:

- ✓ Utilización de semilla certificada y comercial de las variedades Mizqueña, Rosada Criolla y Camaneja (procedente de Perú);
- ✓ Se ha difundido y adoptado tecnología referida al uso adecuado sistemas de almacigado (densidad de siembra, siembra en surcos);
- ✓ Se ha difundido y adoptado prácticas culturales relacionadas a un adecuado manejo agronómico del cultivo de cebolla;
- ✓ Se ha creado y adaptado implementos agrícolas de tracción animal, con cierto grado de especificidad para el rubro de la cebolla;
- ✓ Se ha desarrollado e implementado un plan de manejo integral de plagas y enfermedades del cultivo, con productos permitidos según normativa del PERSUAP;
- ✓ Se ha apoyado técnicamente en aproximadamente de 35 ha de producción de cebolla comercial en dos campañas con variedades de ciclo corto;
- ✓ Se ha introducido en parcelas de agricultores prácticas de desarrollo participativo de tecnologías en los que se ha probado tres sistemas de trasplante (tradicional mejorado, doble hilera en surco y camas altas);
- ✓ Se han organizado giras de campo que han promovido el intercambio de experiencias entre productores de diferentes zonas, así mismo se han realizado la implementación de escenarios para la implementación de Seguimiento y Evaluación Participativa (S&EP) con agricultores líderes y representantes comunales;
- ✓ Se ha implementado 7 parcelas demostrativas para la validación de la tecnología propuesta en actividades de cosecha y poscosecha;
- ✓ Se ha difundido prácticas relacionadas a Buenas Prácticas Agrícolas en parcelas demostrativas;
- ✓ Los productores han avanzado notablemente en el proceso de adopción de las prácticas de manejo agronómico de la propuesta tecnológica ofertada por la FDTA-Valles;
- ✓ Se ha desarrollado trabajos de investigación bajo la modalidad de tesis, en parcelas demostrativas bajo enfoque de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's), referidos a la introducción de cerca de 15 variedades de polinización abierta e híbridos rosados y amarillos, estudiando la adaptabilidad, comportamiento de cada variedad en cinco diferentes épocas, con una superficie promedio de 1,000 m² por cada una de ellas;
- ✓ Se ha apoyado en la producción de aproximadamente 933 t de cebolla en un periodo de 20 meses en la zona del proyecto, en una superficie total de 35 has en dos campañas de producción;
- ✓ Se ha trabajado en costos de producción, cada uno de los agricultores, disponen de una hoja de costos donde anotan los gastos en que incurren al manejar su parcela;
- ✓ Se ha distribuido fertilizantes (15-15-15 y 18-46-00) en una cantidad aproximada de 750 bolsas de 50 Kg. en la zona del proyecto bajo la tuición directa de la organización, bajo el respaldo directo de ECOVIDA en convenio del programa de Gobierno PL 480, aspecto que sirvió para generar ingresos para el pago del aporte al fondo dotal de la FDTA- Valles;
- ✓ Se trabajó, de manera coordinada con la organización para la producción de cebolla en épocas no tradicionales con el objetivo de aprovechar ventanas de oportunidades de mercado, con variedades de ciclo corto (mizqueña);

- ✓ Se ha introducido prácticas referidas a la producción orgánica del cultivo con una líder promisorio, en la comunidad de La Compañía;
- ✓ Se ha logrado incrementar en 35 % los ingresos de los agricultores, a partir de la adopción de las diferentes prácticas implementadas en el manejo agronómico del cultivo de cebolla a partir del almacigado, producción, cosecha- poscosecha y comercialización;
- ✓ Se ha desarrollado una parcela demostrativa como parcela piloto para producción de almácigos para implantar parcelas de producción con miras de exportación a nivel de agricultor, en una superficie de 2.500 m² con las variedades Texas Grano 438, Granex y Sintética 14;
- ✓ Manejo de una central de insumos itinerante que ha proveído a los beneficiarios del proyecto a precio de costo: semillas, fertilizantes y materiales de empaque, cosecha y poscosecha;
- ✓ Desarrollo de implementos agrícolas manuales y de tracción animal para el proceso de producción;
- ✓ Actualmente se ha trasplantado 3 hectáreas de parcelas con miras de exportación con más de 5 agricultores, con las variedades antes mencionadas.

5.6 Cosecha Poscosecha

Con la intervención de ECOVIDA, durante los 20 meses de ejecución del proyecto (mayo del 2004, hasta diciembre del 2005), la situación actual de la zona del proyecto, ha cambiado significativamente, en comparación a la situación del mismo sin intervención del proyecto. Las metodologías empleadas, fueron el pilar fundamental para poder llegar a los resultados propuestos y obtenidos, estas metodologías fueron:

- > Entrevistas a agricultores para el levantamiento de información básica;
- > Talleres de difusión de los objetivos del proyecto;
- > Talleres de motivación en comunidades;
- > Talleres masivos de capacitación con material didáctico presentado en rotafolios para campo, y material audiovisual en concentraciones masivas;
- > Procesos de capacitación grupal con demostración de método a nivel comunal y en parcelas de agricultores;
- > Asistencia técnica personalizada transfiriendo la innovación propuesta con actividades específicas desarrolladas en los procesos de cosecha y poscosecha;
- > Procesos de asistencia técnica personalizada con intervalo de agricultor/semana atendido;
- > Introducción de mesas clasificadoras semi-mecanizadas;
- > Implementación de parcelas demostrativas;
- > Giras de campo;
- > Sociodramas;
- > Intercambio de experiencia y procesos de seguimiento y evaluación participativa;
- > Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's), a nivel de parcelas demostrativas y a nivel de parcelas de agricultores.

Las acciones emprendidas ha permitido a mas de 300 productores y productoras de cebolla, conozcan, practiquen, adopten y diseminen en mayor o menor grado la tecnología propuesta por la FDTA-Valles referido al manejo de cosecha y poscosecha. Actualmente los productores han mejorado la calidad y el valor de la cebolla en finca, por la adopción de la tecnología propuesta, sobrepasando el número de agricultores previstos para la adopción de tecnología (300 inicialmente propuestos). Se ha logrado reducir pérdidas aproximadas al 25 % en la cosecha y hasta 60 % en poscosecha, del total de pérdidas registradas antes de la intervención del proyecto. A la fecha en campo se ha podido observar, que agricultores que no son asistidos por el proyecto, han copiado la tecnología propuesta y estos han sido asesorados por beneficiarios del proyecto, demostrando este aspecto un alto y significativo impacto respecto a los beneficios de la adopción tecnológica implementada. Se ha podido percibir que el producto físico resultante de los proceso de cosecha y poscosecha, ha incrementado su valor comercial en finca de hasta en 35 % (incremento neto), repercutiendo directamente en el incremento de los ingresos de productores y productoras de cebolla. Las actividades desarrolladas de acuerdo al contenido de capacitación propuesta con la innovación tecnológica propuesta en los procesos de cosecha y poscosecha fueron:

- ◆ Labores de pre-cosecha
- ◆ Determinación del punto optimo de cosecha;
- ◆ Mejoramiento de las prácticas de cosecha;
- ◆ Curado de las matas en cordones;
- ◆ Corte de cuello y raíz;
- ◆ Secado en bolsas de yute;
- ◆ Selección de producto con defectos leves y graves;
- ◆ Introducción de 2 mesas clasificadoras semi-mecanizadas;
- ◆ Clasificación de producto en cuatro clases de acuerdo a norma IBNORCA;
- ◆ Empacado en sacos de malla de 25 Kg.;
- ◆ Normalizado de producto, llenado de datos de etiquetas;
- ◆ Estibaje y almacenamiento;
- ◆ Despacho y transporte.



El proyecto insertó actividades de capacitación específicas dirigidas unas a hombres y otras a mujeres, donde también se insertó la mano de obra familiar, este trabajo buscó la inserción efectiva de ambos géneros en el proceso de adopción de tecnología, para buscar su especialización. Las actividades en este componente al igual que en los otros, fueron coordinadas estrechamente con cada una de las comunidades y los productores de cebolla, participantes del proyecto. Con esta estrategia se capacitaron al menos 118 mujeres y 414 hombres (entre propietarios de la finca y mano de obra temporal contratada) en actividades específicas dentro del proceso poscosecha. Para la implementación de la tecnología el proyecto apoyó en la provisión de materiales y equipos de capacitación como:

- > Bolsas de yute (secado);
- > Equipos de Clasificación manuales y mecánicos;
- > Bolsas de empaque con distinguos;

- > Acondicionamiento de centro de Acopio;
- > Tríptico manual de actividades de cosecha y poscosecha;
- > Afiches de defectos graves y leves (tamaño 70cmx40cm).

En el marco de ejecución del proyecto, se desarrolló procesos de investigación participativos, con el objetivo de evaluar y documentar la tecnología implementada en los procesos de cosecha, poscosecha y comercialización. Para este fin, el proyecto contó con el apoyo de un egresado de la Carrera de Ingeniería Agronómica, quien desarrollo el trabajo de investigación bajo modalidad de tesis titulado “Estudio de efectos e impactos a partir de la innovación de la innovación tecnológica en los procesos de cosecha, poscosecha y comercialización de cebolla, en los Municipios de Cercado y Uriondo”, (actualmente el documento se encuentra en revisión por los tribunales de la Facultad de Agronomía).

5.7 Comercialización

Para este componente, podemos afirmar que el éxito de los procesos de comercialización ofertando el nuevo producto, tuvo como pilar fundamental, la organización de las bases productivas dedicadas al rubro del cultivo de cebolla; en este marco los productores organizados paso a consolidarse como Asociación Integradora de Productores Agrícolas del Valle de Tarija – “ACIPAVALT”, posteriormente el producto ofertado con distinción y marca propia de “La Tarijeña”, mejoro notablemente la aceptación del nuevo producto, consecuentemente mejoro la capacidad negociación de los agricultores y los directivos componentes de la organización. La metodología de transferencia de conocimientos se basó en cursos de capacitación y experiencia propia, en vista que para la entrega de productos en mercados nacionales los agricultores dueños de la cebolla enviada viajaban, en representación de la organización, a realizar las transacciones comerciales y entrega del producto, acompañados de los técnicos responsables de comercialización de ECO-VIDA.

La ACIPAVALT, es una organización reconocida y legalmente establecida, formada por ECO-VIDA en el marco de la ejecución del proyecto. Actualmente, cuenta con un agricultor de la zona que se constituye en responsable de la Unidad de Comercialización; este se ha convertido en agente de comercialización realmente operativo. Mencionado agricultor, proviene de una de las comunidades intervenidas, y después de un proceso de capacitación intenso llevado a cabo por funcionarios de ECO-VIDA, ha desarrollado capacidades para llevar adelante procesos de negociación, contacto con comerciantes, elaboración y firma de contratos, entrega de producto tanto en finca como en mercados locales y nacionales. Este elemento se constituye en un impacto importante que permitirá a futuro, a la ACIPAVALT tener un funcionario capaz de desarrollar transacciones comerciales como: entrega física del producto y negociación del producto, creando de esta manera un nexo real y sostenible, entre comerciante mayorista y asociación-agricultor.

Actualmente el nuevo producto, ha sido introducido en mercados locales fronterizos como son Yacuiba y Bermejo; por otro lado también se ha concretado negocios con mercados nacionales de Santa Cruz, La Paz, Villamontes y Camiri. La unidad conformada ha desarrollado procesos de estudios de penetración de mercados y estrategias de comercialización, sistematizados y documentados en ensayos titulados “Análisis y penetración de Mercados” y “Plan estratégico de comercialización”; estos documentos nos permitieron planificar los procesos comerciales de manera real, conociendo a los demandantes potenciales en los diferentes mercados regionales y nacionales, así como el

volumen demandado, la periodicidad de entrega del producto y la modalidad de pago (anexo 4).

A la fecha se ha concretado 7 contratos para la comercialización del producto con comerciantes mayoristas principalmente de las ciudades donde se introdujo el producto. Los agricultores participantes en los proyectos, muestran mejoras en el proceso de negociación, relacionadas a las ventajas comparativas del nuevo producto con relación al producto tradicional. A la fecha en el marco de la ejecución del proyecto, los volúmenes comercializados alcanzan 21,130 bolsas de 25 Kg., es decir alrededor de 600 t de cebolla normalizada bajo parámetros, de cosecha y poscosecha. Las actividades desarrolladas de acuerdo al contenido de capacitación propuesto con la tecnológica implementada para los procesos de comercialización, permitieron:

- ◆ Comercialización de cebolla normalizada y bajo tratamiento poscosecha, en mercados locales, regionales y nacionales;
- ◆ Elaboración de un plan de Comercialización, para emprender los procesos comerciales, con producto normalizado en bolsas de red de 25 Kg., con distingo propio;
- ◆ Apertura y consolidación de mercados locales, regionales y nacionales, a través de la firma de contratos de comercialización con comerciantes mayoristas;
- ◆ Procesos de capacitación a través de talleres masivos de capacitación y cursos de capacitación, facilitando temas específicos de:
 - ◆ Comercialización del nuevo producto;
 - ◆ Calidad de producto;
 - ◆ Identificación y penetración de mercados;
 - ◆ Proyecciones de demanda mercado;
 - ◆ Costos de comercialización;
 - ◆ Punto de equilibrio;
 - ◆ Costos de Producción;
 - ◆ Relación Beneficio/costo;
 - ◆ Penetración de mercados, con producto y afiches de propaganda comercial;
 - ◆ Procesos de asistencia técnica personalizada en épocas claves de comercialización;
- ◆ Conformación y capacitación de un responsable para la Unidad de Comercialización.

Con la estrategia implementada y las actividades desarrolladas se pudieron llegar a obtener los siguientes resultados de manera global:

- ◆ Puesta en marcha de una Unidad de Comercialización al interior de la ACIPAVALT;
- ◆ Contactos con Clientes identificados en el levantamiento de la línea de base;
- ◆ Firma de contratos entre Asociación y Clientes;
- ◆ Estudios de penetración de mercados;
- ◆ Contactos con clientes mayoristas nacionales y locales identificados;

- ◆ Promoción de producto en mercados mayoristas locales, mercados fronterizos, mercados nacionales;
- ◆ Comercialización del producto en mercados locales y nacionales, con la participación directa de los productores y la Asociación;
- ◆ Un centro de Acopio Acondicionado;
- ◆ Desarrollo de campañas de promoción de producto;
- ◆ Elaboración de folletería para acompañar en campañas de promoción;
- ◆ Envío de muestras normalizadas.

5.8 Fortalecimiento Organizacional

De acuerdo a la estrategia planteada por ECO-VIDA para la ejecución del proyecto, contempló, la organización de las bases productivas dedicadas al rubro de la cebolla, aglutinadas en una organización legalmente establecida. En este marco, fue organizado primeramente el Comité Integrador de Productores Agrícolas del Valle de Tarija (CIPAVALT), sin embargo debido a normas legales de la Prefectura de Tarija, esta no podía acceder a una Personalidad Jurídica con ese denominativo; en este sentido se cambio por el denominativo de Asociación de Productores Agrícolas del Valle de Tarija (ACIPAVALT), organización que actualmente cuenta con su personalidad jurídica como Asociación de Productores y mesa directiva legalmente conformada. Es necesario mencionar que a la fecha la organización ACIPAVALT, se ha constituido en los representantes legales y demandantes del proyecto, quienes comprometieron asumir la responsabilidad de pagar el aporte al Fondo Dotado adeudado a la FDTA-Valles; a la fecha la CIPAVALT ha cumplido parcialmente con esta responsabilidad. Esto hecho se debió a que el demandante original (que era el Gobierno Municipal de Uriondo) al cambiar de autoridades ejecutivas y legislativas desconocieron las responsabilidades asumidas con la FDTA-Valles y para con los agricultores. Por esta razón es que los productores de cebolla aglutinados en la ACIPAVALT, se constituyeron en demandantes y beneficiarios de la intervención del PITA, otro aspecto que muestra el alto nivel del compromiso y apropiación de los beneficiarios para con el proyecto.

De manera general, el resultado final de la intervención del proyecto para este componente muestra a los productores de cebolla actualmente están organizados, fortalecidos, mostrando la inclusión muy comprometida de agricultores y agricultoras, en los procesos de generación de toma de decisiones y representatividad dentro la organización. Otro aspecto importante de la organización fortalecida nos muestra de manera real el desarrollo de procesos y transacciones comerciales de manera eficiente a través de la Unidad de Comercialización conformada.

Las acciones desarrolladas dentro el componente de fortalecimiento organizacional, nos muestra que a través de los procesos de transferencia tecnológica, sirvieron para que los productores de cebolla se organicen, se fortalezcan y con el apoyo de ECOVIDA, preste servicios de beneficio económico a sus asociados, mediante la apertura de una pequeña central de insumos itinerante, de manera que oferten semillas y fertilizantes. Ha sido importante desarrollar con mucha énfasis actividades de motivación de los actores, que intervienen en los procesos de toma de decisiones, quienes a su vez motivaran a otros socios en asambleas periódicas, donde se informaron los logros alcanzados por su organización con el apoyo del proyecto.

La metodología para la implementación de la estrategia al igual que en los anteriores componentes, se basó en procesos de capacitación periódica y participación directa de los miembros fortalecidos, en las diferentes etapas y procesos desarrollados. El contenido curricular de los procesos de capacitación estuvieron relacionados con:

- ◆ Elaboración de Estatutos y Reglamentos;
- ◆ Manejo administrativo y organizacional de la ACIPAVALT;
- ◆ Formación de líderes
- ◆ Prestación de servicios;
- ◆ Fortalecimiento Organizacional;
- ◆ Gestión organizacional;
- ◆ Herramientas de seguimiento y evaluación participativa;
- ◆ Base Social y productiva organizada de la ACIPAVALT.

Los temas de capacitación mostrados líneas arriba, fueron reforzado con:

- a) Actividades de Fortalecimiento:
- Promoción de la Organización;
 - Membresía de la Organización;
 - Carnetización;
 - Socialización de contactos comerciales.
- b) Asistencia técnica personalizada a:
- La Directiva
 - Líderes promisorios comunales

6. Resultados obtenidos

Las estrategias implementadas por ECO-VIDA en el marco de la ejecución del proyecto, ha permitido alcanzar logros muy significativos y de gran impacto entre los miembros de la ACIPAVALT dentro el territorio municipal de Uriondo y Padcaya; los resultados logrados se muestran a continuación de manera concreta y resumida, mostrándolos separados por componentes para una mejor comprensión.

Cuadro 10. Cuadro resumen de los objetivos planteados, resultados esperados y resultados obtenidos

Resultados del proyecto		
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
Incrementar en un 25% el valor de venta de la cebolla en finca, incremento que repercutirá directamente en 400 familias productoras de cebolla del Municipio de Uriondo.	Incrementar el valor de la cebolla en finca de 6.521 Bs/ha/flia a 8.151 Bs/ha/flia.	Se ha incrementado en 35 % el valor de la cebolla en finca, correspondiente a 8.608 Bs/ha/flia.

Resultados del proyecto		
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
Cosecha y Poscosecha:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir las pérdidas cosecha y poscosecha en 50 %, mediante la capacitación, difusión y transferencia de tecnología propuesta en los procesos de cosecha y poscosecha. 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 % de mermas de cosecha y poscosecha reducidas; • 429 agricultores (hombres y mujeres) capacitados en técnicas cosecha y poscosecha; • 300 agricultores adoptando técnicas de cosecha y poscosecha • 5 parcelas demostrativas implementadas; • Beneficiarios de 17 comunidades del Municipio de Uriondo atendidos en el marco de la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • 60 % de mermas de cosecha y poscosecha reducidas; • 532 agricultores (hombres y mujeres) capacitados en técnicas cosecha y poscosecha, de los cuales 414 son hombres y 118 son mujeres; • 312 agricultores adoptando técnicas de cosecha y poscosecha, de los cuales 215 son hombres y 97 mujeres; • 7 parcelas demostrativas implementadas; • Beneficiarios de 29 comunidades de los Municipios de Uriondo y Padacaya, atendidos en el marco de la ejecución del proyecto; • 5 giras de campo desarrolladas; • Se ha implementado el Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y parcelas de agricultores; • Se ha implementado un trabajo de tesis titulado “Estudios de efectos e impactos, a partir de la implementación de innovación tecnológica en los procesos de cosecha, poscosecha y comercialización de cebolla en los Municipios de Cercado y Uriondo”.
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
Comercialización:		
<ul style="list-style-type: none"> • Comercializar 19.305 bolsas de 25 Kg., de cebolla de guarda obtenida mediante tecnología mejorada, en mercados regionales y nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • 19.305 bolsas de 25 Kg. de cebolla normalizada y bajo tratamiento poscosecha, comercializadas en mercados regionales y nacionales; • 1 plan de comercialización en funcionamiento; • 4 contratos de venta establecidos; • 429 actores (hombres y mujeres) del eslabón capacitados en temas de comercialización del nuevo producto; • 300 actores (hombres y mujeres) del eslabón adoptan nuevas prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> • 21.130 bolsas de 25 Kg. de cebolla normalizada y bajo tratamiento poscosecha, comercializadas en mercados locales, regionales y nacionales; • 1 plan de comercialización en funcionamiento; • 7 contratos de venta establecidos; • 435 actores (hombres y mujeres) del eslabón capacitados en temas de comercialización del nuevo producto; • 312 actores (hombres y mujeres) del eslabón adoptan nuevas prácticas de mercadeo-comercialización; • 1 Unidad de comercialización operativa; • 1 Documento elaborado sobre la base de un estudio de penetración de Mercados en localidades fronterizas, del Departamento de Tarija; • Mejorara del actual sistema de comercialización • Presencia de producto con poscosecha y bajo

Resultados del proyecto		
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
	de mercadeo-comercialización. • 1 Unidad de comercialización conformada y operando.	parámetros de normalización, en mercados locales y nacionales, en épocas no tradicionales y con buenas ventanas de oportunidad por los precios obtenidos; • Apertura y consolidación de canales de comercialización con mercados regionales y nacionales cebolla con distingos competitivos; • Desestacionalización del producto ofertado, aprovechando nuevos nichos de mercado a nivel local y nacional.
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
Fortalecimiento Organizacional:		
<ul style="list-style-type: none"> Organizar y fortalecer a los productores de cebolla del Municipio de Cercado sobre la base organizativa de CERCAT Ltda. 	<ul style="list-style-type: none"> Base legal de la organización constituida; Al menos 300 agricultores son miembros activos de la Organización Conformada; El directorio de la asociación conformada, ha mejorado y fortalecido sus capacidades relacionadas : <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos técnicos - Aspectos contables y financieros - Membresía - Manual de funciones - Estrategia de mercadeo 1 plan estratégico desarrollado para la mejora de la operatividad de la Unidad de Comercialización conformada al interior de la Organización; Al menos 10 mujeres de las familias productoras de cebolla, han sido incorporadas en instancias de decisión de la Organización conformada. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Organización legalmente establecida, con Personalidad Jurídica consolidada; 323 agricultores son miembros activos de la Organización Conformada; Organización capacitada y fortalecida respecto a sus capacidades organizacionales, administrativas y financieras; 1 plan estratégico desarrollado para la mejora de la operatividad de la Unidad de Comercialización conformada al interior de la Organización; 23 mujeres de las familias productoras de cebolla, han sido incorporadas en instancias de decisión de la Organización conformada; Apropiación y compromiso de los socios para con la Organización a través de Carnetización efectuada.
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
Producción		
<ul style="list-style-type: none"> Apoyar a las productoras y productores de cebolla del Municipio de Uriondo, en los 	<ul style="list-style-type: none"> Para este componente, no se proveyeron indicadores a buscar, en vista que los 	<ul style="list-style-type: none"> Introducción y utilización de semillas certificadas de distintas variedades de ciclo corto; Introducción de nuevo material genético a la

Resultados del proyecto		
Objetivo principal	Resultado esperado	Resultado obtenido
procesos productivos del cultivo de cebolla.	alcances del proyecto no incluían la prestación de servicios y asistencia técnica en procesos productivos del cultivo de cebolla.	zona del proyecto; <ul style="list-style-type: none"> • Adopción de 90 %, de tecnología propuesta para el manejo de almacigueras; • 532 beneficiarios directos e indirectos, de los Municipios de Uriondo y Padcaya, capacitados en temas de manejo agronómico del cultivo en producción; • Mas de 300 beneficiarios directos que adoptaron la tecnología propuesta en temas de manejo agronómico del cultivo en producción; • 29 comunidades atendidas con procesos de capacitación y asistencia técnica personalizada; • Mas de 30.000 m² de superficie implementada con sistemas de almacigado con la tecnología propuesta; • Alrededor de 35 ha de superficie implantada con cultivo de cebolla en dos campañas en los Municipios de Uriondo y Padcaya; • 7 parcelas demostrativas implementadas, aplicando DPT's; • 5 giras de campo desarrolladas, en dos campañas; • Se ha implementado metodología de Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas y parcelas de agricultores; • Se ha implementado un trabajo de tesis titulado "Introducción de variedades híbridas y abiertas de cebolla, en el Municipio de Uriondo".

7. Efectos e impactos

Estos parámetros de evaluación han podido ser analizados y sistematizados, empleando diferentes herramientas y metodologías participativas de seguimiento y evaluación de los procesos y acciones emprendidas en diferentes momentos claves en la ejecución del proyecto; las metodologías utilizadas fueron: procesos de extensión agrícola, Desarrollo Participativo de Tecnologías (DPT's), implementación de parcelas demostrativas, giras de campo, intercambio de experiencias, procesos continuos de seguimiento y evaluación participativa.

Las diferentes acciones desarrolladas y los resultados obtenidos, fueron fruto de observación, análisis y reflexión participativa, pudimos conjuntamente los beneficiarios del proyecto, rescatar elementos que nos permiten mostrar los efectos e impactos resultantes de las actividades emprendidas en los diferentes componentes del proyecto. Los agricultores sin duda fueron los principales actores del cambio suscitado, estos agentes del cambio conjuntamente al equipo técnico de ECO-VIDA, pudieron a lo largo de la ejecución del

proyecto ver, conocer, escuchar y aprender, que los agricultores no sólo adoptaron la tecnología propuesta, - lo que enriquece nuestra experiencia y nuestro trabajo – sino más bien con el aporte de su creatividad y capacidad de experimentar (ensayo y error) sugirieron adaptaciones a los conocimientos facilitados, y en el proceso de gestión de conocimientos crearon nuevos insumos que a futuro permitirá, promover una adopción definitiva de la propuesta tecnológica implementada, haciéndola sostenible.

Se observo de manera directa un efecto social positivo, donde los beneficiarios del proyecto comprendieron que ellos son los principales sujetos del cambio y básicamente son los constructores de su propio desarrollo, a partir de la adopción tecnológica propuesta con ciertas adaptaciones propuestas y asumidas por estos. Los logros alcanzados hasta el momento, no solo por la tecnología adoptada, sino por la tecnología adaptada e implementada; se ha podido observar muchas mejoras en los proceso de producción desde el manejo de almacigueras, sistemas de trasplante, introducción de niveles de fertilización, manejo integrado de plagas y enfermedades, cosecha y poscosecha y comercialización organizada, hasta una organización fortalecida con miembros activos y comprometidos con el futuro de su asociación, buscando consolidarla como sostenible.

Para un lapso relativamente corto (20 meses), la ejecución del proyecto ha logrado cambios trascendentales en el manejo agronómico del cultivo, y sobre todo en los procesos de cosecha, poscosecha, y una comercialización organizada, que ha generado la reducción de perdidas de producto en finca, ha aumentado la productividad y ha incrementado los ingresos de las familias dedicadas a la producción del cultivo de cebolla. La implementación de la tecnología propuesta ha llegado a complementarse con los esquemas tradicionalmente practicados, desarrollando capacidades y destrezas en los recursos humanos inclusive en el ámbito familiar con la inclusión y participación de todos los miembros de las familias campesinas asumiendo distintos roles en todo el manejo agronómico, mejorando la eficiencia de los procesos practicados tradicionalmente, fusionando métodos y prácticas tradicionales con criterios técnicos nuevos. Las recomendaciones técnicas impartidas en los diferentes procesos de producción del cultivo de cebolla, originaron la adopción de la tecnológica facilitada, en dos campañas los beneficiarios demostraron que las actividades propias de la tecnología propuesta, al ser implementadas y debidamente validadas por los mismos agentes del cambio, ahora tienen experiencia en el manejo de los procesos de cosecha de cosecha y poscosecha, y conocen la importancia de cumplir las actividades recomendadas, para de alguna manera garantizar la calidad del material a obtener y comercializarlo con grandes márgenes de ganancia en comparación al cebolla tradicionalmente vendida en finca.

En el contexto socioeconómico, se ha podido demostrar que el nuevo sistema de hacer las cosas en los diferentes eslabones de la cadena productiva, ha permitido el incremento de la productividad, incremento de las superficies cultivadas con cebolla, mejoramiento de la calidad y el valor de la cebolla en finca, orientada a mercados competitivos tanto a nivel regional, como nacional. Los resultados obtenidos, desde todo punto de vista, ha sido significativamente positivo y beneficioso para los productores y productoras involucrados en la ejecución del proyecto; las actividades recomendadas permitieron organizarse en tiempo y espacio a los productores, ahora tiene una visión mas de microempresario agricultor –que invierter para ganar- este nivel de organización ha demostrado ser la base para ser eficientes y eficaces en el uso de mano de obra y tiempo. Es necesario reconocer, que la inversión y tiempo en los procesos de cosecha y poscosecha se ha demostrado que se ha incrementado (por la mano de obra empleada sobre todo), sin embargo también se ha demostrado de

forma práctica y real que la inversión de tiempo y recursos económicos se compensa con el incremento de la calidad y el valor de la cebolla en finca, aspecto que repercute directamente en la mejora del nivel de ingresos familiares; en este marco que los agricultores y agricultoras beneficiarios del proyecto, han definido que se ha suscitado un cambio positivo en el comportamiento y forma de pensar del agricultor referido a su vida cotidiana y sus actividades en la producción de cebolla de cabeza o guarda.

Respecto a la inclusión y participación de hombres y mujeres de la familia en los procesos de implementación de la tecnología propuesta, se ha logrado incorporar de manera directa e indirecta con énfasis de complementariedad, tanto a mujeres como hombres en igualdad de condiciones de participación en la toma de decisiones y operativización de las actividades. Como consecuencia de esta complementariedad en las acciones realizadas, se visualizó un efecto socio-económico positivo, donde resalta primero la seguridad alimentaria y después implementar acciones que generen condiciones necesarias para incrementar los ingresos económicos, permitiendo en definitiva mejorar su condición de vida del núcleo familiar.

Los polos de desarrollo resultantes de la ejecución del proyecto ha permitido la participación y beneficio directo, dinamizando la economía de la región y a nivel nacional, de distintos actores involucrados en los eslabones de la cadena productiva de la cebolla, desde la familia de los productores, los rescatistas, los mayoristas, distribuidores en mercados nacionales, transportistas, minoristas y consumidores finales. Otro resultado interesante marcado como impacto positivo, es el fuerte empoderamiento de los agricultores hacia su organización, todos asisten a las reuniones donde concretan y planifican futuras actividades, destinadas al beneficio de sus asociados, mediante la oferta de servicios, es fundamental reconocer que existe un alto nivel de compromiso de los socios productores para con su organización, es por ese motivo que se puede afirmar que la ACIPAVALT, tiene bases productivas activas y con alto grado de voluntad para trabajar por su organización, lo que la hace promisoría la búsqueda de la sostenibilidad y consolidación de su organización. Por otro lado; en este marco es importante resaltar que los agricultores, se han hecho cargo de realizar aportes de contraparte al proyecto y generan recursos voluntariamente para desarrollar otras actividades, a la fecha con el apoyo de ECO-VIDA, se ha concretado el funcionamiento de una pequeña central de insumos itinerante donde se oferta semillas certificadas y fertilizantes a precio de costo. Para ello firmaron convenios con grandes empresas como el Centro Nacional de Producción de Semillas de Hortalizas (Cochabamba) y con el proyecto PL-480 (La Paz).

La metodología de aprender haciendo por que lo que oigo lo olvido, lo que veo lo recuerdo, lo que necesito lo practico, lo que practico lo adopto y lo que descubro lo aprovecho, ha permitido que la producción y productividad agrícola del cultivo de cebolla se incremente, aspecto directamente relacionado con el incremento de los ingresos de los beneficiarios del proyecto.

8. Lecciones aprendidas

- ✓ La transferencia de tecnología empleando metodología de extensión tales como la asistencia técnica personalizada y demostración de métodos en parcelas de agricultor, ha permitido que los agricultores aprendan y adopten de tal manera la tecnología, que lo aprendido se transmite



Las practicas demostrativas a nivel de parcelas de agricultor con demostración de método, permite facilitar mejor la gestión de conocimientos

- ✓ Los procesos de aprendizaje y adopción se desarrollan fundamentalmente a través de actividades prácticas, a través de técnicas tales como: demostración de método en parcelas de agricultores, giras de campo, intercambio de experiencias en visitas guiadas y giras de campo, procesos interactivos de seguimiento y evaluaciones participativas en parcelas demostrativas;
- ✓ La toma de decisiones de manera concertada entre equipo técnico y productores, permite desarrollar procesos compartidos de planificación y solución conjunta de posibles problemas que puedan presentarse. Para este caso ha servido para escalar la presencia física del producto en mercados, buscando solidificar de manera rentable las ventanas de mercadeo, generando mayores ingresos y no saturar con el producto el mercado;
- ✓ La solución práctica –demostrativa- y real de los problemas atendidos, observando concretamente los resultados buscado y obtenidos, es colocado por los agricultores en un contexto creíble y posible de hacer, permite hacer una apreciación integral del significado resultante de la tecnología implementada;
- ✓ El uso de semilla mejorada y/o certificada, permite tener menos problemas de manejo en almacigo y producción, uniformizando el ciclo vegetativo y obteniendo índices mejorados de productividad;
- ✓ La producción y manejo agronómico integrado de los almácigos, ha sido un punto de partida exitoso para demostrar resultados concretos y crear confianza con las actividades del proyecto, ha mostrado claras diferencias entre lo tradicional y lo propuesto innovado, además que ha permitido obtener mejores plántulas, sanas,

Los procesos prácticos-demostrativos, aceleran los procesos de cambio en la adaptación y adopción de la tecnología propuesta



Agricultor a adaptado la propuesta tecnológica y muestra complacido los resultados logrados

Aportan con su creatividad, capacidad de experimentar, aprender y enseñar



Agricultor del proyecto validan nueva tecnología sobre los principios de la propuesta tecnológica

- ✓ fuertes, uniformes en tamaño y grosor, y sobre todo ha abarato costos, puesto que se ha obviado la selección de plantines antes del trasplante;
- ✓ Las actividades desarrolladas, para la implementación de la tecnología propuesta debe ser participativo y progresivo, buscando que sea dinámica y en primera instancia practicada a nivel demostrativo entre los líderes de las comunidades, quienes por naturaleza muestran interés y compromiso al inicio, y estos se convierten en una pizarra de aprendizaje del cual, todos observan, practican, copian y adoptan, es decir los líderes tienen la capacidad de ser mas creíbles y desarrollan con facilidad el efecto multiplicador;
- ✓ La metodología empleada Desarrollo Participativos de Tecnologías (DPT's) en parcelas demostrativas a nivel de investigación y parcelas de agricultores líderes a nivel de demostración de métodos, permiten capacitar de manera mas efectiva y dinámica, a los beneficiarios;
- ✓ Los procesos de capacitación y transferencia tecnológica, mediante la metodología de asistencia

técnica personalizada, con un intervalo de una vez por semana, ha permitido crear una relación mutua de confianza entre técnico - productor, productor – técnico, beneficiarios y proyecto, por otro lado tuvo un efecto directo en el proceso de adopción, puesto que se aceleraron los procesos de cambio en la adaptación y adopción de la tecnología;

- ✓ Las escuelas de campo inicialmente propuestas para la ejecución del proyecto, no tuvieron el rédito esperado, en vista que los agricultores de una misma comunidad o una misma región, al tener diversificado sus actividades agrícolas y atender varios rubros, no pueden darse espacios de tiempo, todos de manera simultanea, por las horas de riego o actividades que sus cultivos demandan realizar de manera prioritaria;
- ✓ Al ofertar en el mercado un producto, nuevo respecto a su calidad y nombre, ha sido necesario acompañar con actividades de promoción masivos, por radio, publicidad de afiches y mas aun, buscar a los contactos precisos en mercados mayoristas a nivel local, regional y nacional con producto normalizado, desarrollando estudios de penetración de mercados;
- ✓ La organización conformada ACIPAVALT, esta fortalecida y cimentada sobre la base de participación, compromiso, entusiasmo y trabajo responsable, ha costado mucho

La tecnología propuesta es adoptada y adaptada de acuerdo a sus necesidades



Una familia de productores muestra sus producto normalizado en su centro de acopio rustico

Desarrollar innovaciones tecnológicas participativas en la producción de cebolla y difundirlas a través de procesos interactivos de participación es la clave del éxito



Agricultores líderes, equipo técnico de ECO-VIDA y funcionarios de FDTA-Valles – BID, interactúan con experiencias, a través de la metodología de DPT's

- crear esos nexos estrechos de coordinación y concertación entre los productores, por tanto es necesario seguir trabajando con los agricultores sobre todo involucrándolos en las actividades del proyecto, realizando giras de campo con evaluaciones participativas;
- ✓ Las propuestas tecnológicas implementadas tienen éxito, cuando se desarrollan de manera participativa involucrando plenamente a los potenciales beneficiarios, quienes se motivan por el cambio demostrado, y nos enseñan que lo aprendido trasciende ante cualquier otro método tradicional, mostrando de esa manera que los productores son los principales protagonistas y actores de su propio desarrollo;
- ✓ Es importante involucrar a los líderes y dirigentes de la organización en procesos participativos de seguimiento y evaluación al proyecto, en vista que estos pueden colaborar a que la tecnología trascienda al comprobar que los resultados buscados se obtienen de manera que responda a las expectativas creadas y en beneficio de su organización;
- ✓ Es necesario y responsable, no crear falsas expectativas con los beneficiarios respecto a pedidos informales de producto para exportación, sobre todo enunciando precios poco reales, sin antes concretar un contrato firmado que permita respaldar la integridad y seriedad del proyecto (ECOVIDA-FDTA-Valles);
- ✓ La cooperación existente entre las organizaciones ACOPROCEC y ACIPAVALT, ha permitido con bastante éxito, cumplir con los requerimientos de volúmenes constantes

con condiciones de calidad, demandado por los mercados nacionales de Santa Cruz y La Paz;

- ✓ Las parcelas demostrativas implementadas para estudiar, sistemas de trasplante, manejo integrado de plagas y enfermedades, desarrollo de métodos de cosecha y poscosecha y sobre todo el estudio de introducción de variedades híbridas y abiertas de cebolla en distintas épocas, ha permitido abrir los horizontes y perspectivas de los agricultores, creer en ellos y ver que si se puede producir cebolla parecida y mejor que la que llega de otros países, todo esto se ha logrado a través de giras de campo e intercambio de experiencias, de manera que les ha permitido a estos últimos, ver para aprender y crear, sobre todo, si otro agricultor es el que explica los resultados obtenidos y los trabajos realizados.

9. Recomendaciones

- ✓ Es importante implementar prácticas participativas con demostración de métodos en parcelas de agricultores y parcelas demostrativas, empleando esta como una estrategia para el fortalecimiento de capacidades en la gestión y adopción de la tecnología propuesta;
- ✓ Dentro del programa de cebollas de la FDTA-Valles, debe promoverse un proyecto en todos los valles de intervención, que incentive y solidifique la producción comercial de semillas a nivel de agricultores pertenecientes a las distintas asociaciones, para que a futuro estos provean todas las semillas a productores de la zona, pero bajo parámetros y normas de calidad, con la certificación de Oficina Regional de Semillas;
- ✓ Como se ha podido demostrar, actualmente los agricultores están adaptando herramientas que poseen, para mecanizar a nivel de tracción animal algunas labores en el manejo agronómico del cultivo de cebolla. En este marco sería necesario e importante que exista un convenio entre la FDTA-Valles y una institución dedicada al rubro, de manera que esta última se dedique a diseñar y construir estas herramientas, para luego validar a nivel de parcela de agricultor, en vista que el beneficio sería mutuo el agricultor asegura el uso de estas a través del proyecto, y la empresa diseñadora y constructora vendería una buena cantidad de los implementos creados en serie. Las herramientas que deberían priorizarse, son para emplearlas en la formación de camas altas, nivelado y apertura de orificios para trasplante y cosechadora;
- ✓ Las estrategias de capacitación y transferencia tecnológica implementadas por ECOVIDA, debe de consolidarse en la zona del proyecto en una segunda fase, recordando que estas permitieron tener el éxito alcanzado, haciendo especial énfasis en la asistencia técnica personalizada cara/cara (técnico/productor), y capacitación con demostración de métodos a nivel de parcela de agricultor, y continuar con el Desarrollo Participativo de tecnologías a nivel de parcelas de agricultor y parcelas demostrativas, con giras de campo, para promover el intercambio de experiencias y procesos continuos de evaluación participativa de doble entrada; de productor a proyecto y de productor a productor;
- ✓ A principios de cada campaña debe buscarse consolidar la planificación consensuada entre la organización, el socio productor y equipo técnico oferente, buscando replicar la exitosa campaña 2005; la planificación deberá permitir escalonar la cosecha y escapar a la estacionalización, saturación y sobreoferta del

- producto en el mercado, para lograr aprovechar oportunidades de ventanas de mercado con mejores precios;
- ✓ Buscarse al más lato nivel gubernamental, el apoyo necesario y real, para frenar el contrabando de cebolla hacia nuestro país, en puestos fronterizos;
 - ✓ En una segunda fase, debe construirse un centro de acopio implementado con una línea automatizada de selección, clasificación y empackado de cebolla, además buscando consolidar el funcionamiento de una central de insumos de la ACIPAVALT, fortaleciendo su rol de prestador de servicios a sus asociados;
 - ✓ Por la eficiencia y practicidad mostrada por el responsable de la Unidad de Comercialización, y para consolidar los procesos de comercialización fortaleciendo de esta manera la organización, debe buscarse los mecanismos necesarios para consolidar la contratación de esta persona hacer este item sostenible;
 - ✓ La FDTA-Valles debe seguir impulsando la ejecución de estos PITA's, en vista de que son exitosos en la medida que mejoran los ingresos y se reducen las perdidas poscosecha, sin embargo, por la características de los servicios prestados, el tiempo y el presupuesto, para la ejecución de los proyectos no debe disminuir, mas bien debe incrementarse, es decir el desarrollo de la zona, los resultados obtenidos deben ser directamente proporcionales al presupuesto a ser ejecutado, son elementos que deben ir juntos de la mano, para garantizar los resultados buscados.

10. Ejecución financiera

Según contrato firmado, el financiamiento aprobado fue de 99,958.00 Dólares Americanos, recursos destinados a cubrir la totalidad de los costos de los servicios de diseño final y ejecución del PITA 001/O, Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en los Valles de Tarija Municipio de Uriondo”.

Cuadro 12. Resumen del presupuesto (en Dólares Americanos, formato G)

Descripción		Fases de tres meses						Total (\$us.)
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6	
DETALLE	Personal (\$us.)	7,350.00	7,350.00	7,350.00	7,350.00	7,350.00	7,350.00	44,100.00
	Costos Operativos (\$us.)	8,702.76	12,641.56	12,641.56	12,641.56	2,645.78	2,645.78	51,919.00
	Costos indirectos (\$us.)	2,300.00	-	-	-	-	-	2,300.00
	Inversiones (\$us.)	1,638.80	-	-	-	-	-	1,630.00
	Total/fase (\$us.)	19,991.56	19,991.56	19,991.56	19,991.56	9,995.78	9,995.78	99,958.00
	Distribución por fase (%)	20.00	20.00	20.00	20.00	10.00	10.00	100.00

El presupuesto aprobado de acuerdo a contrato fue de 99,958.00 Dólares Americanos, en este marco no ha habido cambios del presupuesto originalmente aprobado. Sin embargo debido, a que ECO-VIDA, en coordinación con la FDTA-Valles, decidió apoyar a los beneficiarios en el componente de producción, inicialmente no previsto, se disminuyo el presupuesto en el ítem de personal y se cargo al ítem de costos operativos (mas detalles anexo 7).

Cuadro 13. Plan financiero de desembolsos

No.	Concepto	Días	Hitos	Porcentaje	Fecha de desembolso	Total
1	1er. Pago (anticipo)	Firma de contrato		20 %	04/05/2004	19,991.56
2	2do. Pago	90	1	20 %	04/08/2004	19,991.56
3	3er. Pago	180	2	20 %	04/11/2004	19,991.56
4	4to. Pago	270	3	20 %	04/02/2005	19,991.56
5	5to. Pago	360	4	10 %	04/05/2005	9,995.78
6	6to. Pago (inf., final)	inf., Fin. Aprob.	6	10 %	04/11/2005	9,995.78
Totales				100		99,958.00

El monto total aprobado y ejecutado, con la implementación del proyecto fue de \$us. 99,958.00 (Noventa y nueve mil, novecientos cincuenta y ocho 00/100 Dólares Americanos); este presupuesto corresponde al 100 % del presupuesto total aprobado por la FDTA-Valles, para la ejecución del PITA 001/O, Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en los Valles de Tarija Municipio de Uriondo”.

Cuadro 14. Resumen del presupuesto ejecutado, acumulativo por trimestre

Descripción	Fases de tres meses							Total presupuesto (\$us.)
	1	2	3	4	5	6	7	
	Mayo del 2004	Junio - agosto del 2004	Septiembre noviembre. del 2004	Diciembre - febrero del 2005	Marzo - mayo del 2005	Junio - agosto del 2005	Septiembre-noviembre del 2005	
Personal (\$us.)	0.00	4,530.18	11,427.28	17,941.97	22,265.43	30,920.36	39,960.00	39,960.00
Costos operativos (\$us.)	1,192.12	13,343.09	29,167.17	33,391.86	35,793.06	44,663.91	57,746.60	57,746.60
Costos indirectos (\$us.)	2,240.91	2,240.91	2,240.91	2,241.91	2,241.91	2,241.91	2,249.40	2,249.40
Inversiones (\$us.)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total (\$us.)	3,433.03	20,114.18	42,835.36	53,574.74	60,299.40	77,825.18	99,958.00	99,958.00
Índice acumulativo (%)	3.43	20.12	42.85	53.60	60.32	77.86	100.00	100.00

Con el objetivo de asegurar los éxitos logrados, y cumplir con los hitos planificados, ECO-VIDA debió extenderse en las actividades de campo, en vista que en la zona del proyecto y los beneficiarios se encontraban en etapa de comercialización, es este marco tuvimos que ampliar la ejecución del proyecto hasta mediados de diciembre 2005 (20 meses de duración de proyecto en total), con el mismo presupuesto aprobado para la ejecución de 18 meses, aspecto que demuestra un alto grado de responsabilidad y compromiso, de parte de la empresa ECOVIDA y del equipo técnico que ejecuta el proyecto.

11. Fecha de entrega y firma del Responsable Legal

Tarija, diciembre de 2005.

Ing. Johnny Ugarte Acebey
Representante Legal
ECO-VIDA S.R.L.