

INDICE

1. TITULO: MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DEL AJÍ EN CHUQUISACA.....	5
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO – INFORMACIÓN GENERAL.....	5
3. RESUMEN DEL PROYECTO.	5
4. DESCRIPCIÓN DE LA(S) INNOVACIÓN(ES) TECNOLÓGICA(S)	7
4.1 PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DEL AJÍ MEJORADO.....	8
4.1.1 <i>La mallunga en los almacigos.....</i>	8
4.1.1.1 <i>Sistemas tradicionales de desinfección de suelos.</i>	8
4.1.1.2 <i>Termoterapia modificada, innovación tecnológica.</i>	9
4.1.1.3 <i>Desinfección de suelos con Formol.....</i>	9
4.1.1.4 <i>Control de la Mallunga o Damping off con productos biológicos.</i>	10
4.1.2 <i>Plagas en almacigueras.</i>	10
4.1.2.1 <i>Control tradicional.</i>	10
4.1.2.2 <i>Uso de productos biológicos y convencionales para el control de plagas en almacigueras.</i>	10
4.1.3 <i>La chorrera de las bayas del ají.....</i>	11
4.1.3.2 <i>Innovación tecnológica, en control de la chorrera mediante labores culturales.....</i>	11
4.1.3.3. <i>Control biológico, como parte del MIP Chorrera.....</i>	12
4.1.3.4. <i>Control químico, ultima alternativa del MIP Chorrera.</i>	12
4.1.4 <i>Plagas Inséctiles en campo.</i>	12
4.1.4.1 <i>Jutuskuru o Kara garrón (Agrotis ipsilon).....</i>	12
4.1.4.2 <i>Los Cepes (Atta spp.).....</i>	13
4.1.4.3 <i>La abuela o chitupa (Epicauta sp).</i>	13
4.1.5 <i>Enfermedades foliares.</i>	14
4.1.5.1 <i>La Churquera (MTV).....</i>	14
4.1.5.2 <i>Manchas foliares (Cercospora sp.).....</i>	14
4.5.1.3 <i>Tizón foliar ocasionada por Phytophthora capsici.....</i>	15
4.5.1.4 <i>El negrilla de planta y frutos ocasionada por Fusarium sp.....</i>	15
4.5.1.5 <i>Antracnosis de los frutos ocasionada por Colletotrichum sp.</i>	16
4.2. PERDIDAS EN COSECHA Y POSTCOSECHA REDUCIDAS.	16
4.2.1 <i>poscosecha.....</i>	16
4.3 ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES FORTALECIDAS.	17
5. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.....	18
5.1. PRODUCTIVIDAD DEL AJÍ MEJORADA	18
5.1.1 <i>Control de la mallunga en almacigueras.</i>	19
5.1. 2 <i>Control de plagas en almacigueras.</i>	21
5.1.3 <i>Control de enfermedades y plagas Inséctiles en el campo.</i>	21
5.1.4 <i>Control de la Chorrera de las bayas del ají.</i>	24
5.2. PERDIDAS DE COSECHA Y POSCOSECHA REDUCIDAS.	27
5.3. ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES FORTALECIDOS	28
5.3.1 <i>Estrategia de implementación.....</i>	28
6. RESULTADOS OBTENIDOS	33
6.1 RESULTADOS PRODUCTIVOS Y DE POS COSECHA.....	33
6.2 RESULTADOS FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL	35
6.3 DESCRIPCIÓN CUALITATIVA POR INDICADOR	38
6.3.2 <i>Elaboración de una guía de asistencia técnica</i>	38
6.3.3 <i>Reducción de pérdidas del 50 al 30%</i>	38
6.3.4 <i>Incremento de los rendimientos.....</i>	38
6.3.5 <i>Un total de 880 beneficiarios capacitados</i>	38
6.3.6 <i>Pérdidas en poscosecha.</i>	38
6.3.8 <i>Identificación de falencias organizacionales (3.1.1).....</i>	39

6.3.9 Capacitación y fortalecimiento en sistemas administrativos y comerciales	39
6.3.10 Estrategia de mercadeo	39
6.3.11 Apoyo en la comercialización de ají en las asociaciones de APROMAJI SAUCES, PEDERNAL y APAJIMPA (3.1.5).....	41
6.3.11.1 Ingresos por venta de ají APROMAJI PEDERNAL	41
6.3.11.2 Ingresos por venta de ají APROMAJI SAUCES.....	42
6.3.11.3 Venta de ají en APAJIMPA Municipio de Padilla	44
6.3.11.4 Resumen de ventas de ají en las asociaciones del municipio de Monteagudo y padilla, gestión 2002-2003.....	45
7. EFECTOS E IMPACTOS	47
7.1 EFECTOS E IMPACTOS ECONÓMICOS	47
7.1.1 Determinación de Valor total de la producción, utilidad/Ha y el ingresos familiar APAJIMPA con y sin AT.....	47
7.1.2 Determinación de Valor total de la producción, utilidad/Ha y el ingresos familiar, APROMAJI SAUCES Y PEDERNAL, con y sin AT.	48
7.1.3 Utilidad generada con la producción de ají, campaña agrícola 2002-2003	49
7.2 IMPACTO SOCIAL.....	51
7.3 MEDIOAMBIENTALES.....	51
7.4 ASPECTOS DE GÉNERO.....	53
7.5 TESTIMONIOS.....	54
7.6 DOCUMENTOS EDITADOS	55
8. LECCIONES APRENDIDAS.	55
9. RECOMENDACIONES	56
10. EJECUCIÓN FINANCIARA	56

Grafico 1	41
Grafico 2	42
Grafico 3	44
Grafico 4	49
Cuadro 1	Información General.....	5
Cuadro 2	Resumen de intervención del proyecto ají.....	7
Cuadro 3	Capacitación de hombres y mujeres en la mallunga.....	20
Cuadro 4	Capacitación de hombres y mujeres en plagas en la almaciguera.....	21
Cuadro 5	Plagas y enfermedades que afectan al cultivo del ají.....	22
Cuadro 6	Capacitación en el MIP del ají.....	24
Cuadro 7	Capacitación de hombres y mujeres en el MIP Chorrera del ají.....	25
Cuadro 8	Medias de rendimiento de las vainas del ají.....	25
Cuadro 9	Comparación de rendimiento empleando diferentes químicos y Biológicos.....	26
Cuadro 10	Promedios de rendimiento del ají.....	27
Cuadro 11	Número de talleres de fortalecimiento.....	29
Cuadro 12	Participación de la mujer en niveles de decisión.....	30
Cuadro 13	Actividades para jóvenes líderes.....	30
Cuadro 14	Análisis de la intervención en las organizaciones.....	31
Cuadro 15	Resultados del componente productividad.....	33
Cuadro 16	Resultados del componente de fortalecimiento.....	35
Cuadro 17	Sondeo de mercado.....	40
Cuadro 18	Venta de ají APROMAJI Pedernal.....	41
Cuadro 19	Venta de ají APROMAJI Sauces.....	43
Cuadro 20	Venta de ají del APAJIMPA.....	44
Cuadro 21	Resumen de oferta del ají.....	46
Cuadro 22	Volumen, Valor y utilidad de la producción del APAJIMPA.....	47
Cuadro 23	Volumen, Valor y utilidad del APROMAJI Sauces y Pedernal.....	48
Cuadro 24	Comportamiento de la Utilidad por Ha.....	49

LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

APAJIMPA	Asociación de productores de ají y maní del municipio de Padilla
APROMAJI – Sauces	Asociación de productores de maní y ají del cantón Sauces
APROMAJI – Pedernal	Asociación de productores de maní y ají del cantón Pedernal
APROMAJI – Muyupampa	Asociación de productores de maní y ají de Muyupampa
ECA	Escuela de Campo de Agricultores
CIAL	Comité de Investigación Agrícola Local
Chorrera	Vaina dañada por la mosca del ají.
Kara garrón o Jutuskuru	Plaga inséctil Agrotis ipsilon
MTV	Virus del mosaico del tabaco
MIP – Chorrera	Manejo Integrado de Plagas de la Chorrera de los frutos del ají.
MICBA	Manejo integrado de la chorrera de las Bayas del ají.
Socas	Plantas voluntarias que quedaron de la anterior campaña
PROBIOMA	Productividad Biosfera y Medio Ambiente
GLP	Gas licuado de petróleo

INFORME FINAL

PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DEL AJÍ EN CHUQUISACA.

1. TITULO: MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DEL AJÍ EN CHUQUISACA.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO – INFORMACIÓN GENERAL.

Cuadro 1.

Información general del proyecto

Código	Pita 003/A
Cadena/Programa	Ají
Demandantes	Agricultores de los municipios de Padilla, Villa Serrano, Alcalá y Monteagudo.
Oferente	Fundación PROINPA
Financiadore	FDTA-Valles / Proyecto MAPA
Periodo – Inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa)	01/Febrero/2002 al 31/Julio/2003
Ubicación:	Municipios de Padilla, Villa Serrano, Alcalá y Monteagudo, que corresponden a las provincias; Tomina, Belisario Boeto y Hernando Siles del departamento de Chuquisaca.
Costo Total del Proyecto (en Bs.)	666.364,30
Objetivo:	Reducir las pérdidas de producción, cosecha y poscosecha de 800 productores de ají en la región central de Chuquisaca. Incremento del ingreso de 800 productores en 30 % reduciendo las pérdidas en un 30 % en campo y 20 % en poscosecha.

3. RESUMEN DEL PROYECTO.

Los Valles y la Región Subandina del Departamento de Chuquisaca abastecen con cerca del 50 % del ají deshidratado que se consume en el país, el otro 50 % es ají de procedencia peruana, la producción nacional de ají se caracteriza por que esta en manos de pequeños y medianos productores, todas las labores de producción desde las almacigueras, trasplantes, labores culturales de control de malezas, cosecha y poscosecha lo realizan manualmente con una alta inversión de mano de obra, pero con

muy poco conocimiento y usos de alternativas tecnológicas para el control de enfermedades y plagas que afectan al cultivo, lo que ocasiona una baja producción y deficiente calidad de los ajíes.

Con el PITA AJI 003/A, que tuvo una duración de 18 meses y una intervención en cuatro municipios; Padilla, Alcalá, Villa Serrano y Monteagudo se capacitaron a 880 productores de ají de 40 comunidades, se organizaron asociaciones de productores como APAJIMPA de Padilla y están en proceso de fortalecimiento las Asociaciones de productores de maní y ají (APROMAJIs) de los cantones; Sauces y Pedernal del municipio de Monteagudo, cuyos agricultores asociados para la campaña agrícola del 2002/03 produjeron 342 TM de ají deshidratado de los tipos dulces, semipicantes y picantes para ser comercializados en forma organizada.

Las condiciones agroecológicas de las regiones productoras de ají y la tradición de cultivo de los agricultores, hacen de este un rubro prometedor y estratégico para el Departamento. Factores abióticos y bióticos presentes en las regiones productoras lo hacen vulnerable en ciertas campañas agrícolas, por la aparición de plagas y enfermedades que dañan al cultivo del ají. Para subsanar las falencias bióticas el Proyecto bajo el enfoque de Escuelas de Campo para Agricultores capacitó a los productores en MIP Ají, con fuerte énfasis en control de; 1) la mallunga (Damping off) en almacigueras, 2) la chorrera de los frutos y 3) manejo poscosecha, lográndose reducir las pérdidas por plagas y enfermedades del 50 al 10 %, obteniéndose incrementos en los rendimientos de ají deshidratado de 920 kg/ha a 1.782 kg/ha en Chuquisaca Centro y de 1.437 kg/ha a 2.875 kg/ha en la región Subandina.

Para mejorar el proceso de poscosecha del ají para la región Subandina, en la localidad de Cerrillos del municipio de Monteagudo con el apoyo de los socios de APROMAJI – Sauces, se construyó un secador artesanal de ajíes, cuyas pruebas de funcionamiento las realizaron técnicos de la Fundación ITA, la capacidad de secado del horno es de 92 a 115 kg de ají deshidratado en 36 horas de proceso. En Chuquisaca Centro, con la impermeabilización de los secadores de tierra con láminas de plástico, se lograron disminuir las pérdidas del 30 al 5 %, en el deshidratado de los frutos del ají, además de mejorar la calidad y el contenido de vitamina C. Así mismo se capacitó a 350 mujeres en procesos de agregación de valor, elaboración de salsas, pastas y encurtidos de ajíes.

A continuación se presenta un cuadro que resume los resultados obtenidos.

Cuadro 2.

Resumen de la intervención del proyecto, mejoramiento de la rentabilidad del ají en Chuquisaca.

Indicador	Sin proyecto	Con Proyecto	%
Numero de Socios		Se tienen un total de 880 socios activos, en 4 asociaciones: APAJIMPA, APROMAJI Pedernal APROMAJI Sauces, APA y una organización de productores de ají de V. Serrano, ubicados correlativamente en los municipios de Padilla, Monteagudo, Alcalá y Villa Serrano.	
Costos de producción promedio del ají	2.335 Bs/ha	2930 Bs/ha	25%
Rendimiento promedio del ají en Chuquisaca Centro.	920 kg/ha	1.782 kg/ha	94%
Rendimiento Promedio del ají, en el Chaco Chuquisaqueño	1.437 kg/ha	2.875 kg/ha	100%
Precio de venta	4,61 Bs/kg	4,61 Bs/kg	0%
Ingresos por ventas de ají a nivel familiar	Total prod: 386.020 kg	Ventas: Bs 412.295 por un total de 95.588 kg.	25%*
Volumen de producción	284.452 kg	386.020 kg	36%
Valor bruto de la producción	1.162.300 Bs	1.653.773 Bs	42%
Ingreso por Ha.	2.706 Bs	5.208 Bs.	92%
Ingreso familiar	Fam sin AT: 1.817 Bs	Fam con AT: 2.610 Bs	44%

* Corresponde al porcentaje sobre el total de la producción de ají

4. DESCRIPCIÓN DE LA(S) INNOVACIÓN(ES) TECNOLÓGICA(S)

Durante la ejecución del proyecto “Mejoramiento de la Rentabilidad del Cultivo del Ají en Chuquisaca” se han implementado diversas innovaciones tecnológicas que han permitido alcanzar los resultados esperados con el Proyecto. A continuación se presentan las innovaciones de acuerdo a los resultados obtenidos durante el proceso productivo, que abarca en; producción en campo, pérdidas en cosecha y poscosecha, y organizaciones de productores fortalecidas.

El sistema de producción del ají, es tradicional y con escasa inversión económica y tecnológica, por ejemplo para atenuar los daños de la mallunga (Damping off) en almacigueras los productores utilizan productos caseros como; cenizas de residuos vegetales y extractos de cortezas de árboles como la Yuruma *Myrica xalapensis HBK* y el Palo de Ajó *Cordia Alliodora R y P Cham*, muchas veces con poco éxito, la innovación

tecnológica recomendada para el control de la mallunga es la utilización de productos biológicos como el Tricodamp.

Para el control de plagas y enfermedades en el cultivo del ají, algunos productores que disponen de recursos económicos utilizan agroquímicos en base a su experiencia con el cultivo de la papa, sin precisar el tipo de plaga, ni conocer sus hábitos y biología, los más no emplean agroquímicos, con el inconveniente que en algunas campañas agrícolas la eclosión de plagas altera el equilibrio ecológico, con la consiguiente pérdida de las cosechas, la innovación recomendada es un Manejo Integrado de Plagas, con fuerte énfasis en el control cultural de tipo preventivo y como última alternativa el empleo de agroquímicos específicos y de baja toxicidad, principalmente para evitar la chorrera o pudrición de los frutos del ají.

El deshidratado del ají es de forma natural, tradicional e inadecuado para los actuales estándares de calidad que debe tener un producto usado como condimento y aderezo de muchos alimentos, la innovación planteada para Chuquisaca Centro es impermeabilizar el tendal de tierra con láminas de plástico que aíslan la humedad del suelo, para favorecer un secado más rápido y de mejor calidad. Mientras que para la región Subandina donde a veces las condiciones medioambientales no son favorables para un secado natural (por ausencia de rayos solares), una alternativa viable para la región pueden ser los secadores que emplean como fuente de calor el GLP. En la comunidad de Cerrillos con la cooperación de los socios de APROMAJI – Sauces se construyó un secador artesanal de vainas de ajíes tipo experimental, se realizaron las pruebas correspondientes con la cooperación de los técnicos de la Fundación ITA, con resultados satisfactorios. En el futuro esta tecnología de poscosecha deberá validarse. (Anexo 1)

4.1 Productividad del cultivo del ají mejorado

4.1.1 La mallunga en los almácigos.

La preparación de los terrenos para las almacigueras, se inicia en los meses de Agosto y Septiembre en Chuquisaca Centro y Octubre en la región Subandina, el trabajo comienza con la selección del terreno el mismo debe estar cerca de una fuente de agua para su irrigación, además las almacigueras deben de estar protegidas del daño de aves de corral y cerdos.

4.1.1.1 Sistemas tradicionales de desinfección de suelos.

El sistema tradicional de preparar las almacigueras comprende los siguientes pasos, una vez elegido el terreno, que es preferentemente suelo virgen, cortan la vegetación arbustiva circundante y van depositando (amontonando) las ramas y hojas sobre el suelo, dejan aproximadamente durante un mes para que seque y le prenden fuego a las ramas y hojarasca seca, posteriormente cavan y remueven el suelo incorporando las cenizas dándole la forma de un cajón o platabanda según la zona, luego proceden a regar el suelo, al cabo de 2 a 3 días remueven y desterronan el suelo, preparando la cama de tierra de la almaciguera, la nivelan para depositar las semillas, posteriormente cubren con una capa fina de tierra las semillas y luego riegan las almacigueras, posteriormente cubren las platabandas (cajones) de almácigos con ramas y hojas de plantas arbustivas, para evitar la evaporación rápida del suelo, hasta que germinen las plántulas en unos 7 días, posteriormente retiran ramas y hojas para que desarrollen las plántulas. Mientras

que otros agricultores que tienen disponibilidad de agua de riego permanente, no cubren las almacigueras con ramas, las dejan expuestas al sol, sin embargo tienen que regar dos veces en el día, para que no se encostren las semillas y tengan dificultad en la germinación. Bajo este sistema, las plántulas desarrollan más robustas, pero están expuestas al daño de aves y plagas Insectiles.

Otros productores a este sistema tradicional le adicionaron variaciones; como incorporar y quemar el estiércol de ganado vacuno antes de preparar el suelo de las almacigueras, mientras que otros productores al preparar el terreno para las almacigueras, aplican agua hervida y cubren con plástico durante una noche, estas prácticas las realizan con el propósito de desinfectar el suelo y evitar problemas con la mallunga o Damping off en almacigueras de ají.

El control que practican para frenar el daño de esta enfermedad es en base de productos naturales, como la ceniza de marlos de maíz y extractos vegetales que obtienen machacando y macerando la corteza de la Yuruma, los cuales son aplicados en las almacigueras, muchas veces esta práctica no controla a la mallunga, principalmente cuando el ataque es severo. Otra forma de prevenir es no regar con agua turbia o evitar que el agua de lluvia por escorrentía ingrese a los almácigos.

4.1.1.2 Termoterapia modificada, innovación tecnológica.

Lo que se busca es mejorar la práctica tradicional de desinfección del suelo, que es mediante la quema de residuos vegetales, esta desinfección mediante la aplicación de calor al suelo se conoce como termoterapia que elimina a huevos, pupas y larvas de insectos, así como semillas de malezas, esporas y medios de propagación de hongos del suelo. La innovación consiste en cavar previamente el terreno antes de la quema, con esta remoción del terreno rompemos la tensión superficial del mismo, preferentemente quemar marlos y chala de maíz debido a que desprenden una mayor temperatura, además que el marlo se consume lentamente y la desinfección del sustrato es más eficiente, dejar enfriar el suelo por unos dos días para efectuar el almacigado correspondiente, con prácticas y labores culturales que normalmente lo efectúan los agricultores.

4.1.1.3 Desinfección de suelos con Formol.

En localidades donde no es posible habilitar nuevos terrenos para el establecimiento de las almacigueras, recomendamos la desinfección de suelos con Formol, que consiste en disolver un litro de Formol en 40 litros de agua que alcanzaría para la desinfección de 4 metros cuadrados de almacigueras, una vez preparadas las platabandas irrigar el Formol disuelto en agua y esperar 48 horas para proceder a la siembra en las almacigueras.

4.1.1.4 Control de la Mallunga o Damping off con productos biológicos.

Muchas veces a pesar de los cuidados en la desinfección de suelos, después de la germinación empiezan los problemas principalmente cuando las plántulas de ají están con dos hojas, en esta fase de desarrollo es susceptible al mal de almacigueras o Damping off. Recomendamos para su control el uso del **Tricodamp**, disolver 50 cc de Tricodamp en 20 litros de agua, realizar las aplicaciones preferentemente después de irrigar las almacigueras en horas de la tarde, las aplicaciones con Tricodamp realizarlas cada semana, cuando el daño es severo realizar hasta 3 aplicaciones.

4.1.2 Plagas en almacigueras.

La región Subandina de Chuquisaca y Chuquisaca Centro, en estos últimos años sufrió cambios climáticos importantes, como el retraso en la iniciación del periodo de lluvias, que se iniciaba en los meses de Septiembre y/o Octubre, pero en las dos últimas campañas agrícolas el régimen de lluvias se retrasó hasta fines del mes de Noviembre y a mediados de Diciembre, los meses secos o con escasa precipitación pluvial de Octubre y Noviembre coinciden con el desarrollo de las plántulas de ají en almacigueras, en esta época proliferan las plagas y al ser los almácigos de ajíes los únicos en campo, son afectadas por larvas de mariposas nocturnas como **Spodoptera exigua** denominada por los agricultores, llajua llajua o lamedor de tallo, ocasionan raspaduras a nivel del tallo que secan a las plántulas de ají, si no realizan algún tipo de control, la mortandad de las plántulas en almacigo es del orden del 50 %, con el consiguiente perjuicio al productor.

4.1.2.1 Control tradicional.

Los productores al observar los daños ocasionados por larvas de **Spodoptera exigua** y a veces **Anticarsia** sp. en las plántulas de ajíes de sus almacigueras, realizan algunas prácticas de control; 1) Utilizan cenizas, que espolvorean la almaciguera y en especial las zonas afectadas o dañadas, 2) Otros utilizan los extractos de cortezas de árboles como la Yuruma o el Palo de Ajo, que son fumigados al área foliar.

4.1.2.2 Uso de productos biológicos y convencionales para el control de plagas en almacigueras.

Se realizaron prácticas demostrativas de control de plagas en almacigueras con insecticidas biológicos como el Probiovert y el Probiobass, en estadios iniciales de las larvas se pudo controlar o bajar el daño con estos insecticidas biológicos, pero a medida que crecen estas larvas son más resistentes y voraces, para su control tuvimos que emplear insecticidas sistémicos, además como las plántulas son débiles se tuvo que bajar la dosis del insecticida a la mitad de lo recomendado por el fabricante, para no ocasionar quemaduras al área foliar en las plántulas del almacigo.

4.1.3 La chorrera de las bayas del ají.

La chorrera de las bayas del ají, limita drásticamente la producción en todas las zonas productoras de Chuquisaca, se han identificado a dos mosquitas; **Silva péndula** en Chuquisaca Centro y **Luncheonae péndula** en la región Subandina, cuyas larvas barrenan o perforan el fruto del ají, que posteriormente en un proceso metabiótico es afectado por **Fusarium sp.** Además de otros hongos saprofitos y bacterias del entorno que ocasionan una pudrición acuosa de los frutos (chorrera).

4.1.3.1 Control tradicional de la chorrera de los frutos.

Los productores después del cuajado de los frutos de la primera época de floración, observan la aparición de los primeros frutos o vainas dañadas por la mosca y en metabiosis con hongos y bacterias, que ennegrecen los frutos dañados y ocasionan una pudrición acuosa. Para su control recurren al uso de insecticidas sistémicos o de contacto, muchas veces en la decisión de utilizar uno de los insecticidas influye el costo económico del producto, sin tomar en cuenta el ciclo biológico de la plaga ni los hábitos de vida de la misma, estos controles son irracionales porque se utiliza el mismo producto y el número de aplicaciones en algunos casos llega de cinco a seis veces en promedio en algunas comunidades, sin embargo algunos productores en Chuquisaca Centro para el control de la chorrera, no realizan ningún control, sin embargo toman la decisión comunitaria de no cultivar ají, determinada campaña para atenuar el daño de plagas y enfermedades en el cultivo de ají.

4.1.3.2 Innovación tecnológica, en control de la chorrera mediante labores culturales.

- a) Recolección de bayas de ají dañadas picadas; para cortar el ciclo biológico de la mosca de ají, después de cada floración y formación de los frutos, se debe inspeccionar el cultivo periódicamente surco por surco, observando si se presentan los frutos dañados (perforados) por la chorrera y si contienen larvas en su interior. Los frutos dañados deberán ser recolectados para ser quemados o enterrados en un hoyo, es necesario colocar encima ceniza y tierra para evitar la eclosión de la nueva generación de adultos, con esta práctica se disminuye la población de adultos y se evitara mayores daños en las próximas fructificaciones.
- b) Rotación de cultivos; medida preventiva para disminuir la incidencia de plagas, virus y enfermedades, principalmente con leguminosas como el maní, fréjol, cumandá e incluso el maíz.
- c) Preparación del terreno; esta labor debe realizarse con la anticipación de varios meses, ayuda a descomponer el rastrojo de cultivos y malezas invernales las cuales son fuente de inóculo u hospederos de plagas, al rotarse el suelo, huevos y pupas de muchas plagas que tienen su hábito de hibernación en el suelo quedan expuestas a la acción del frío y altas temperaturas ambientales para su destrucción, y sobretodo quedan expuestos a controles biológicos naturales como las aves.
- d) La eliminación de plantas socas (plantas dejadas de la anterior campaña) de ají, es determinante para asegurar una rentable producción futura del ají, si no

se las elimina estas son fuente de propagación y multiplicación de plagas, virus y enfermedades.

4.1.3.3. Control biológico, como parte del MIP Chorrera.

En la actualidad se disponen de productos de baja toxicidad y sobre todo los biológicos como el Probiovert y el Probiobass, no son nocivos para la salud humana, son medianamente efectivos para controlar a larvas de; *Luncheonia péndula* y *Anticarsia* sp., pero tienen el inconveniente que deben aplicarse bajo condiciones especiales, en días nublados y el producto debe almacenarse refrigerado, además que no puede almacenarse por periodos no mayores a un mes, debido a que la temperatura ambiental alta y a los rayos solares, inactivan rápidamente a los productos biológicos.

4.1.3.4. Control químico, ultima alternativa del MIP Chorrera.

Referente al uso de los agroquímicos convencionales, emplear solo los necesarios, para el control de la chorrera de los frutos del ají, las **Cipermetrinas** como el Arrivo, Nurelle Cypaz, Sherpa y Thodotrin, protegen muy bien, son de contacto y de baja toxicidad, pero en los meses de Febrero y Marzo en la región Subandina son lluviosos, realizar aplicaciones periódicas con estas Cipermetrinas antes mencionadas con la adición o mezcla con un adherente, para que el producto no sea lavado rápidamente por la acción de las lluvias. Sin embargo un producto que funcionó eficientemente en estos meses lluviosos en el control de insectos barrenadores fue el Karate zeòn (Lambdacialotrina).

Se aplicó la estrategia de recolección de frutos perforados o dañados después del 80 % de la primera floración, posteriormente se aplicó el insecticida Nurelle, la segunda aplicación después de la recolección de vainas picadas y el 80 % del cuajado del segundo corte y la aplicación del insecticida Karate y finalmente la tercera aplicación después del 70 % del cuajado del tercer corte y la recolección de vainas picadas y la aplicación del Nurelle o Arrivo.

4.1.4 Plagas Inséctiles en campo.

4.1.4.1 Jutuskuru o Kara garrón (*Agrotis ipsilon*).

La campaña agrícola del 2002/03, en la región Subandina de Chuquisaca, se caracterizó porque el régimen de lluvias se inició a fines del mes de Noviembre, con periodos cortos de ausencia de lluvias, que muchas veces duraron de 2 a 3 semanas, condiciones favorables para que los insectos plagas proliferen y ocasionen daños a los cultivos, principalmente al ají, ya que fue uno de los primeros en establecerse en campo, por esta circunstancia fue al primero que dañaron, incluso recién transplantados los gusanos tierreros como el jutuskuru o kara garrón (*Agrotis ipsilon*), trozan las plántulas a nivel del tallo que está en contacto con el suelo, ocasionando la mortandad de hasta un 20% de las plantas en campo, por lo que muchos agricultores tuvieron que refallar hasta dos veces.

Para su control recomendamos el empleo de insecticidas sistémicos organofosforados como el; Curacron, Monodrin y Lorsban, las aplicaciones tienen

que ser dirigidas al tallo, esta plaga fue más frecuente en comunidades de Monteagudo y Cañón Largo, normalmente esta plaga afecta al maíz, pero como en la región debido al retraso en el inicio del periodo de lluvias, se transplantaron ají y sembraron maíz simultáneamente, el Kara garrón afecto primero al ají, debido a que el maíz tardó en germinar, podemos indicar que ocasionalmente esta plaga afectó al ají en este periodo, porque en años normales, primero se siembra el maíz con una diferencia de un mes o más con respecto al transplante del ají, por lo que hay un escape en tiempo al daño de esta plaga.

4.1.4.2 Los Cepes (*Atta spp.*)

Las hormigas trozadoras de follaje conocidas como cepes (*Atta spp.*) por los agricultores de la región, dañaron ocasionalmente a las plantas de ají, principalmente en las localidades de; Itapendy, San Pedro del Parapety, Thiumayu, Chincana y Astillero, cuando las lluvias se retrasan o se presentan periodos de sequía prolongados, estas hormigas trozadoras en algunos años con escasez de lluvias ocasionan severos daños a las plantas de ají destruyendo el área foliar, incluso dañan a las plántulas en almacigueras.

Los agricultores tienen algunas formas de control tradicionales como por ejemplo; 1) desparramar tierra de otro hormiguero en el sector del cultivo donde están dañando a las plantas, es muy práctico para proteger almacigueras o unas pocas plantas, por que después es poco probable encontrar suficiente tierra de hormiguero como para proteger un número grande de plantas, 2) empleo del moroco es una cucúrbita de la zona, cultivada por que de los frutos secos hacen las tutumas o mates que sirven para servirse bebidas o agua, lo siembran cerca del nido de los cepes probablemente esta cucúrbita, libera algunas toxinas o resinas que hacen ahuyentar a las hormigas (cepes), estas inmediatamente cambian el lugar de su nido y 3) control mediante el empleo de hormiguicidas que los hay en pelets, cebos y en polvos.

4.1.4.3 La abuela o chitupa (*Epicauta sp.*)

Es la principal plaga insectil de la planta del ají, es un coleóptero de 3 a 4 cm. de tamaño, los elitros (primer par de alas) son de color grisáceo, por este aspecto los agricultores le llaman la abuela, es comedor voraz de hojas.

Es una plaga de fácil control por medio de insecticidas de contacto y/o sistémicos, sin embargo cuando no se la controla rápidamente se incrementa su población, reduciendo el área foliar y ocasionando el estrés en las plantas de ají, afecta al cultivo durante la primera fase de crecimiento antes de la floración, etapa vital para la planta de ají ya que requiere de un establecimiento rápido (mayor cobertura foliar) en campo, caso contrario las malezas entran en competencia con el ají.

4.1.5 Enfermedades foliares.

4.1.5.1 La Churquera (MTV).

Se observaron a temprana edad plantas afectadas por virus del mosaico del tabaco (**MTV**), denominado por los agricultores como “**churquera**”, es una enfermedad ocasionada por insectos vectores, observándose parcelas afectadas con el virus hasta en un 30% de las plantas. Principalmente en las localidades de; Cañón Largo, El Puente, San Pedro del Parapeti, Potreros y Temporal. El virus está presente en el tabaco silvestre y otras malezas, en las plantas socas de ají que los agricultores dejaron la anterior campaña, el virus se incrementa y posteriormente se diseminan a las plantas de la nueva campaña, es transmitida por los insectos vectores como los; pulgones (***Myzus persicae***), Cigarritas (***Dalbulus sp.***), chinches hediondas (**Fam. *Pentatomidae***), pulguillas (***Epitrix sp.***) y chicharritas.

El control de los insectos vectores es muy importante para evitar la proliferación del MTV, que tiene que realizarse mediante el uso de insecticidas sistémicos, por que los insectos vectores tienen aparato bucal chupador, además la aplicación debiera efectuarse cuando aparecen las primeras plantas con churquera, los síntomas de las plantas enfermas son; plantas achaparradas, con hojas cloróticas y encrespadas, una estrategia preventiva eficiente de diseminación del MTV, es la eliminación las plantas enfermas con virus, mejor si se las entierra o se las quema, para evitar una mayor diseminación del virus entre las plantas.

4.1.5.2 Manchas foliares (*Cercospora sp.*)

Las manchas foliares ocasionadas por el hongo ***Cercospora sp.***, aparecen en forma temprana en las hojas de la planta del ají, debido a la alta humedad ambiental durante el ciclo de cultivo que se presenta en localidades cercanas a Monteagudo circundantes a los ríos El Bañado y Sauces, otras zonas endémicas son las localidades que están ubicadas a lo largo del río Azero, como Chapi Mayu, El Puente, Roldana, Achiral, Chajra Pampa, Camalote, Pedernal y Limonal, así mismo en las zonas bajas de Padilla, como Thiumayu, El Tapial, Astillero y Chincana.

La enfermedad se presenta inicialmente en las hojas basales de la planta de ají, son manchas circulares concéntricas de color café oscuro, siendo más notorio en la parte central, son de 2 a 4 mm de tamaño, además estas manchas están rodeadas con un halo de color amarillo, si las condiciones ambientales son de alta humedad ambiental como las que se presentan en los meses de Febrero y Marzo en la región Subandina, son favorables para que progrese la enfermedad, las hojas se amarillean y la planta se defolia, además la enfermedad avanza hacia las hojas superiores, reduciendo la capacidad fotosintética de la planta, afecta también a los pedúnculos de los frutos, que llega a desmejorar la calidad de la producción, presentando frutos o vainas descoloridas, denominadas por los agricultores como chaupi pucas.

Para el control de la viruela en las hojas del ají, se recomendó aplicaciones preventivas con funguicidas de contacto, que tienen como ingrediente activo el Mancozeb (Dithane M-45, Manzate 200 y Tizoneb), pero en la mayoría de las veces los agricultores se percatan de la enfermedad, cuando las lesiones se presentan en las hojas superiores, estado avanzado de la enfermedad, los funguicidas sistémicos como el Ridomil, Fitoraz y Curathane funcionaron muy bien, además bajo estas condiciones de alta humedad aparecen algunas plantas con tizón foliar ocasionado por ***Phytophthora capsici***, los funguicidas sistémicos erradican y previenen estas dos enfermedades foliares.

4.5.1.3 Tizón foliar ocasionada por *Phytophthora capsici*.

Es una enfermedad no muy frecuente, pero si las condiciones son propicias como las lluvias frecuentes y la alta concentración de humedad en los suelos, esta enfermedad se presenta destruyendo el área foliar de la planta del ají, los agricultores la conocen como “**caspera del ají**” (***Phytophthora capsici***), no es de una epifitias agresiva como en otros cultivos solanáceos, sin embargo se presenta afectando a grupos de 3, 5 o 6 plantas muy próximas entre sí, lo cual alarma al agricultor y muchos son conocedores de lo devastador del tizón foliar (caspera) por que prácticamente destruye todo el área foliar de las plantas, para el control se recomendó el uso de funguicidas sistémicos como el Fitoraz y el Curathane.

4.5.1.4 El negrilla de planta y frutos ocasionada por *Fusarium sp.*

Esta enfermedad se presenta en periodos muy lluviosos y en las zonas bajas de la parcela donde se concentra la humedad en el suelo. Los síntomas iniciales son: las hojas de las plantas se amarillean, marchitan y defolian, los frutos se necrosan, por esta característica los agricultores de la región a esta enfermedad le llaman “**negrillo**”. En muestreos realizados de plantas con esta enfermedad, observamos a nivel del cuello de la raíz una obstrucción de los vasos conductores evitando la circulación de la savia en la planta, por lo que paulatinamente mueren las plantas.

Este patógeno (***Fusarium sp.***) está en el suelo, ingresa a la planta a través del sistema radicular, está muy asociada a las concentraciones de humedad que se presentan en las parcelas, principalmente en las partes más bajas susceptibles de anegarse, aparece dañando al cultivo en todas las fases del desarrollo la planta de ají, incluso cuando los frutos ya han llegado a la madurez fisiológica. Aparentemente el fruto (vaina) de ají externamente parece sano, pero interiormente esta enmohecido prácticamente sin valor económico, junto con la antracnosis son las dos enfermedades fungosas que pueden seguir afectado en la fase de poscosecha, si las condiciones ambientales son favorables.

Para evitar el daño de esta enfermedad, se recomendó cultivar ají en terrenos con pendientes ligeras o en laderas y sobre todo que estén orientadas en dirección del sol poniente, para que los rayos solares ayuden a eliminar la humedad del suelo y haya una mejor aireación del follaje de la planta.

4.5.1.5 Antracnosis de los frutos ocasionada por *Colletotrichum sp.*

Aparece afectando a los frutos del ají en su última fase de desarrollo vegetativo, que es cuando las bayas del ají de color verde van coloreándose a un color; rojo, anaranjado u amarillo según el ecotipo, para que evolucione la enfermedad tiene que presentarse condiciones ambientales de alta humedad en la fase final del cultivo, los síntomas son depresiones concéntricas de color café grisáceo a negro que se presentan en las bayas (frutos) de un tamaño hasta 5 cm., cuando la infestación es severa afecta a hojas, pedúnculos y ramas que defolían completamente la planta de ají. Esta enfermedad fungosa es causada por el hongo ***Colletotrichum sp.*** que afectan la productividad y desmejoran la calidad de las bayas de ají.

La antracnosis se presenta con severidad, si las lluvias o lloviznas, se prolongan hacia la temporada de cosecha y poscosecha, el hongo ***Colletotrichum*** incluso sigue ocasionando daño durante el secado del ají, el secado natural en los tendales de tierra, tiene sus inconvenientes cuando se presentan condiciones climáticas desfavorables, se prolonga el tiempo de secado o deshidratado de las vainas, además están presentes las fuentes de inóculo, ocasionando pérdidas hasta en un 20% de la producción y declina la calidad del producto hasta en un 50% en esta fase de poscosecha.

Para un control efectivo, se recomendó el empleo de fungicidas sistémicos específicos como el Piori (Azoxystrobin) y el Score (Difenoconazole), los mismos deben aplicarse inmediatamente aparezcan los primeros síntomas de la enfermedad en los frutos, además observar si las condiciones climáticas adversas como lloviznas se prolongan, principalmente en los meses de mayo y junio muy próxima a la temporada de cosechas. Una medida preventiva para evitar la diseminación de esta enfermedad fungosa es no caminar dentro el cultivo cuando el rocío todavía este presente, principalmente en horas de la mañana.

4.2. Perdidas en cosecha y poscosecha reducidas.

4.2.1 poscosecha.

Esta fase de deshidratado de las vainas del ají, se las realiza de manera muy rudimentaria, tradicionalmente los agricultores preparan tendales de tierra, que consiste en limpiar con azadón un área de terreno en una ladera de las serranías que tenga cierta pendiente, con orientación al oeste, con la finalidad de que los rayos solares impacten directamente a los ajíes, ya que en horas de la tarde son más intensos y facilite un secado rápido.

Esta forma de secado tiene sus inconvenientes, el ají al estar en contacto con el suelo, las vainas siempre se impregnan con tierra y se pierde calidad, además si en esta fase de deshidratado se presentan lluvias, como en el suelo y en algunas vainas de ají hay patógenos fungosos como; ***Fusarium sp.***, ***Colletotrichum sp.*** continuarán propagándose, dañando y desmejorando la calidad de las vainas, a consecuencia de la humedad presente en el suelo y las vainas, incluso se puede perder una parte importante de la producción, si las lloviznas persisten por varias semanas prolongándose el deshidratado de las vainas de ajíes.

En la localidad de Cerrillos, con la colaboración de los socios de APROMAJI – Sauces, se construyó un secador artesanal en el cual se emplea como fuente de calor gas GLP que es por medio de quemadores, que fueron diseñados y después de cuatro pruebas preliminares se elaboró un protocolo para el manejo del secador artesanal, el mismo fue dirigido por los técnicos de la Fundación ITA.

En comunidades de Chuquisaca Centro se recomendó el uso del plástico negro (hule) movable, ubicado en los tendales corrientes, con el propósito de aislar la humedad del suelo y el contacto directo con las vainas de ají, además deshidratar vainas limpias libres de basuras y tierra.

Los análisis sobre el contenido de humedad por el método gravimétrico, el contenido de vitamina C por el método volumétrico, el color o pigmentación de las vainas de ají por el método visual utilizando el sistema de color de Muncel y el grado de picor o pungencia por el método organoléptico (Anexo 2) fue realizado por los socios del ITA, las muestras de ají procedieron de cuatro tratamientos como: Ajíes deshidratados debajo de plástico negro, colgado en alambre, sobre plástico negro y sobre el piso (tendal de tierra), los resultados muestran que deshidratar vainas de ají sobre el plástico negro tiene mayor concentración de Vitamina C, la pigmentación de los ajíes presenta un rojo mas intenso, el contenido de humedad esta dentro de los rangos permitidos 15 a 16%.

En el proceso de deshidratación y agregación de valor de las vainas de ají, los socios del ITA, transformaron el ají deshidratado en, pastas, salsas, encurtidos y crocantes (Anexo 3) para cada uno de estos productos se elaboró un protocolo.

4.3 Organizaciones de productores fortalecidas.

Se fortalecieron dos organizaciones de productores en el municipio de Monteagudo APROMAJI Sauces y Pedernal, para ello se realizó un diagnostico a profundidad con el objeto de identificar falencias de tipo organizacional y/o empresarial. El diagnóstico se realizó de forma participativa, en el entendido que los propios socios “se darán cuenta” de cuales son sus deficiencias.

Una vez conformados los grupos y en pleno funcionamiento de las ECAs en el municipio de Padilla, surgió la necesidad de organizar una instancia que agrupe a todas las comunidades del municipio que trabajan con el proyecto, por tanto a solicitud de algunos presidentes de las ECAs, el 16 de Septiembre del 2002 se reunieron representantes de las 18 comunidades del municipio de Padilla donde se ejecuta el proyecto, fecha en la cual nació APAJIMPA (Asociación de Productores de Ají y Maní del Municipio de Padilla) legalmente y donde se redactó el primer acta de constitución de esta organización, y el posterior trabajo de conformación de estatutos (Anexo 4) y su aprobación por parte del directorio ampliado de la asociación.

5. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.

5.1. Productividad del ají mejorada

Para la implementación del proyecto, como primer paso el equipo técnico socializó los objetivos, cobertura y beneficiarios del proyecto, en reuniones comunales o en algunos casos con los representantes de los gobiernos municipales de Padilla, Alcalá, Villa Serrano y Monteagudo.

Como segundo paso, se levantó la información de base (Anexo 5) con la participación de las comunidades y los agricultores involucrados en la producción de ají, con el propósito de establecer indicadores como ser: de donde partimos y a donde queremos llegar con la ejecución del proyecto.

Como tercer paso, se convocó a reuniones comunales a todos los afiliados al sindicato comunal para informar los alcances del proyecto, posteriormente se levantó las listas de los agricultores interesados en participar en el proyecto, de los mismos se solicitó la elección de una mesa directiva en forma democrática, con las carteras de un presidente, un promotor y un vocal. Las comunidades visitadas fueron aquellas donde se cultiva el ají, los agricultores de aquellas comunidades donde no visitó el equipo técnico se enviaron cartas solicitando asistencia técnica en el cultivo del ají.

En esta fase se organizaron las ECAs, así 18 en el municipio de Padilla con el registro de 491 beneficiarios, 4 en el municipio de Alcalá y el registro de 60 beneficiarios, 3 en el Municipio de Villa Serrano con 121 productores registrados y 10 en el municipio de Monteagudo con 208 productores registrados, haciendo un total de 35 comunidades participantes en el proyecto y 880 beneficiarios registrados (Anexo 6).

Una vez consolidados los grupos de trabajo, bajo la metodología de las ECAs, se realizó la programación de los eventos de capacitación con fechas y horas fijas para cada comunidad y para todos los meses, esta decisión posteriormente fue respetada en día y hora, tanto por el equipo técnico como por los beneficiarios en todas las comunidades.

Para las capacitaciones, se elaboro una guía bajo el enfoque de las ECAs (Anexo 7) tomándose en cuenta los diferentes aspectos de almaciguera, producción en campo y postcosecha.

Para lograr la participación de todos los registrados en el proceso de capacitación, se establecieron reglamentos internos comunales (Anexo 8) como sanciones en caso de ausencia o retraso, para este propósito en todos los talleres se realizaron controles de asistencia y estas sanciones se aplicaron tanto para productores como para los técnicos, entre estas estrategias también fue importante la responsabilidad de ambas partes, como el honrar compromisos por los técnicos, así el de proporcionar fotocopias de los temas avanzados en la anterior capacitación y de parte de los agricultores el de cumplir algunas tareas encomendadas por ejemplo la recolección de vainas picadas o dañadas, con el control y seguimiento de los promotores comunales.

Paralelamente a las actividades de capacitación en talleres comunales y el asesoramiento técnico a parcelas familiares (Anexo 9) se establecieron 18 parcelas demostrativas para controlar la chorrera y 4 para controlar la roya del ají, sin embargo la mayoría de los productores aplicaron la tecnología de las parcelas demostrativas en la parcela testigo,

por lo cual no se observaron diferencias significativas entre parcelas demostrativas y parcelas testigo o familiar, por tanto se lograron altos rendimientos en ambos casos, con el apoyo efectivo en ambos casos de los promotores comunales.

5.1.1 Control de la mallunga en almacigueras.

Para el control de la mallunga, se realizaron 32 platabandas demostrativas de desinfección de suelos para almacigueras, generalmente se emplearon dos tratamientos y en algunos casos se empleó un tercer tratamiento, 1) Formol en disolución con agua, aplicado al suelo removido y 2) La tradicional quema de hojarasca y ramas del suelo donde se prepararan las platabandas para almacigueras y 3) Solarización del suelo, empleando un plástico negro que cubre las platabandas (suelo removido y húmedo) la duración del tratamiento duro una semana, para posteriormente realizar la almacigada de semillas de ajíes. En el Cuadro 3, se presentan las comunidades donde se realizaron las prácticas demostrativas por municipio, en algunas comunidades como El Puente, La Ciénega y Cañón Largo, la participación de las mujeres fue importante debido a que muchas veces el cuidado y la conducción de las almacigueras de ají, esta en manos de la esposa del agricultor, el control de la mallunga o Damping off fue eficiente en los tres tratamientos.

Cuadro 3.**Capacitación de hombres y mujeres en control de la mallunga en
Centro y la región Subandina****Chuquisaca**

Municipio	Comunidad	Hombres	Mujeres	Subtotal
Padilla	San Julián Alto	18	6	24
	San Julián Bajo	16	4	20
	Millukaka	24	4	28
	El Cerro	31	2	33
	Mojotorillo	12	6	18
	Campo Redondo	22	4	26
	Recalde	24	6	30
	La Ciénega	35	12	47
	Astillero	24	4	26
	El Rosal	9	5	14
	La Belleza	23	4	27
	El Tapial	19	7	26
	Pilluyqui	8	1	9
	San José	14	4	18
	Thurupampa	10	3	13
Thihumayo	22	4	26	
Chincana	12	4	16	
Alcalá	Huasa Pampa	9	4	13
	Garzas Grande	9	5	14
	Naranjos	8	4	12
	Kaspicancha	9	5	14
Villa Serrano	Potreros	62	4	66
	Pozos	20	2	22
	Temporal Grande	23	2	25
Monteagudo	Chapi Mayu	6	1	7
	El Puente	6	10	16
	Roldana	8	0	8
	Chajra Pampa	8	0	8
	Cañón Largo	7	8	15
	Peñadería	13	0	13
	Cerrillos (Myppa)	7	1	8
	Nogal Pampa	16	2	18
Totales	32	534	128	662

5.1. 2 Control de plagas en almacigueras.

En la región Subandina el periodo regular de lluvias se inició en Diciembre, circunstancias por las cuales las plagas afectaron a las plántulas de ajíes desde las almacigueras, observándose daños en algunos casos severos de larvas de *Spodoptera exigua* y *Anticarsia* sp. las cuales ocasionan raspaduras en el ámbito de tallo, denominado por los agricultores como llajua llajua, las plántulas se voltean marchitándose y secándose, ocasionando perdidas hasta del 50% de las plántulas en almácigo, el control tradicional, ni los productos biológicos como el Probiovert ni el Probiobass, no controlaron a estas plagas por lo que se tuvo que recurrir al uso de insecticidas sistémicos convencionales, pero como las plántulas de ajíes son débiles, se debe bajar la dosis del insecticida, por ejemplo el Curacron su dosis normal es de 30 cc por mochila de 20 litros de agua, bajar a la mitad o sea 15 cc por la misma mochila de 20 litros de agua, para evitar quemaduras en las plántulas de ajíes.

Cuadro 4.

Capacitación de hombres y mujeres, en prácticas de control de plagas en almacigueras por municipios.

Municipio	Hombres	Mujeres	Subtotales
Monteagudo	57	7	64
Alcalá	30	5	35
Villa Serrano	105	20	125
Padilla	353	85	438
Totales	545	117	662

En estas sesiones de capacitación, participaron pocas mujeres Cuadro 4, debido a que muchas veces se utilizaron insecticidas convencionales, por lo que se restringe la participación de la mujer precautelando su salud, especialmente cuando se emplean agroquímicos, el producto biológico empleado fue el Probiovert, no fue efectivo debido a que prevalecieron días calurosos, además las larvas en estadios avanzados son más resistentes. En la localidad de Chajra Pampa municipio de Monteagudo, las almacigueras de los productores se establecieron en el huertillo del Club de Madres, había plantas de tomate, por lo que los almácigos a temprana edad se infestaron con *Phytophthora* sp. Los productores denominan a esta enfermedad foliar como caspera, para su control tuvo que recurrirse al empleo de un funguicida sistémico como el Ridomil, tuvieron que realizarse dos aplicaciones para su control que fue muy efectivo en almácigos de ajíes.

5.1.3 Control de enfermedades y plagas Inséctiles en el campo.

En el cuadro 5 se presentan los daños, la sintomatología y el control recomendado para las diferentes plagas y enfermedades que se presentan en las parcelas de ají (Anexo 16).

Cuadro 5. Plagas y enfermedades que afectan al cultivo del ají en el campo.

Daños en campo	Sintomatología	Control
Jutuskuru o Kara garrón, larvas de Agrotis Ipsilon	Son gusanos tierreros que ocasionan raspaduras o trozan el tallo de las plántulas de ajíes en campo a nivel del suelo	Empleo de insecticidas sistémicos organofosforados, las aplicaciones tienen que ser dirigidas al tallo, siendo uno de los más eficientes el Curacron debido a que es translaminar.
La Chitupa o abuela, Epicauta sp.	Coleóptero grisáceo, comedor de hojas de la planta de ají	Se puede controlar con un insecticida sistémico o de contacto
La Churquera ocasionada por el virus del mosaico del tabaco MTV	Las hojas se tornan cloróticas y se encrespan, cuando la infestación es severa las plantas se quedan enanas o chaparras incluso los frutos quedan pequeños y sin valor comercial.	Eliminación de plantas voluntarias (socas) con MTV. Control de insectos vectores, mediante el uso de insecticidas sistémicos.
La viruela ocasionada por Cercospora sp.	Son manchas foliares concéntricas de color cabe oscuro, de 2 a 4 mm de diámetro, rodeadas de un halo de color amarillo, enfermedad que reduce el área foliar por consiguiente afecta la capacidad productiva de la planta de ají	Rotación de cultivos. Eliminación de plantas voluntarias. Prevenir mediante el empleo de fungicidas de contacto como los del grupo de los Mancozeb. Erradicantes de la enfermedad son los fungicidas sistémicos del grupo de los Ditiocarbamatos como el Ridomil, Curathana y Fitoraz
Tizón foliar o caspera del ají que es ocasionada por Phytophthora capsici.	Enfermedad foliar que se presenta afectando a grupos de 2 a 5 o 6 plantas de ají en un área de cultivo, las hojas se marchitan y amarillean, a medida que avanza la enfermedad el tallo los frutos y la planta se momifican, para posteriormente secarse toda la planta.	Rotación de cultivos. Eliminación de plantas voluntarias de ají, papa y sandía. Cultivar en ladera para que no se concentre la humedad en el suelo. Empleo de fungicidas sistémicos del grupo de los Ditiocarbamatos.

<p>La Chorrera de los frutos del ají</p>	<p>Los frutos o bayas del ají, se chorrean debido a una pudrición acuosa, que es ocasionada por una simbiosis entre las larvas de mosquitas como; <i>Silva péndula</i> y <i>Luncheonae péndula</i> que perforan al fruto para que hongos como <i>Fusarium sp</i> y bacterias del entrono ingresan y ocasionan la pudrición acuosa o chorrera del ají.</p>	<p>Rotación de cultivos. Eliminación de plantas voluntarias. Recolección de bayas de ají dañadas y su posterior quema o enterrado profundo. Control preventivo de las mosquitas mediante el uso de insecticidas de contacto del grupo de los Piretroides (<i>Cipermetrinas</i>).</p>
<p>El negrilla de planta y frutos del ají, ocasionado por <i>Fusarium sp</i>.</p>	<p>Las hojas se amarillean paulatinamente para posteriormente marchitarse y la planta se defolia, los frutos y la punta de los tallos se necrosan y se secan, muchas veces ocurre una pudrición seca en el interior de los frutos del ají</p>	<p>Rotación de cultivos. Cultivar ají en lugares donde no se concentra la humedad (cultivo en laderas). Cultivar ají en laderas con orientación poniente del sol, para que los rayos solares ayuden a eliminar la humedad del suelo.</p>
<p>La roya de los brotes de la planta de ají, ocasionada por <i>Puccinia paulensis</i>.</p>	<p>Hongo que afecta principalmente a los brotes tiernos de la planta de ají, detiene su crecimiento así mismo afecta la fluoración y fructificación normal de la planta.</p>	<p>Rotación de cultivos. Eliminación de plantas voluntarias que son hospedera de la roya. Control con fungicidas sistémicos del grupo de los triazoles como el <i>Tilt</i> y <i>Store</i>.</p>
<p>Antracnosis de los frutos, ocasionado por <i>Colletotrichum sp</i>.</p>	<p>Afecta principalmente al fruto, son depresiones concéntricas de color café grisáceo a negro, las manchas son hasta de 5 cm. de largo presente en el fruto, enfermedad que aparece en la ultima fase de desarrollo del cultivo cuando los frutos empiezan a colorear en la maduración, enfermedad que incluso sigue dañando en la fase de poscosecha, si esta se prolonga por varias semanas</p>	<p>Rotación de cultivos. Recolección y quema de los frutos dañados. Utilización de fungicidas sistémicos del grupo de los Triazoles y Estrobilurinas como el <i>Store</i> y el <i>Priori</i>. El deshidratado de los frutos (poscosecha), tiene que ser rápido para que <i>Colletotricum</i> no desmejore la calidad en esta fase.</p>

Cuadro 6.

Capacitación de agricultores hombres y mujeres, en conocimientos y prácticas de manejo integrado de plagas del cultivo de ají.

Municipio	Hombres	Mujeres	Subtotales
Monteagudo	153	46	199
Alcalá	45	13	58
Villa Serrano	90	20	110
Padilla	430	83	513
Totales	718	162	880

5.1.4 Control de la Chorrera de las bayas del ají.

Para disminuir los daños que ocasiona la chorrera de las bayas del ají, se elaboraron varias estrategias para su control, para lo cual se convocaron a varias sesiones de capacitación, que comprendió en una primera instancia la; 1) identificación de los agentes causales y conocer la metabiosis entre el insecto y hongos o bacterias, 2) utilización de prácticas culturales, 3) control con productos biológicos y químicos, bajo un enfoque de Manejo Integrado de la Chorrera de las Bayas del Ají, (MICBA). En el Cuadro 7, se presentan el número de agricultores capacitados sobre estos temas, por municipio y por sexo, la participación de las mujeres fue importante en las prácticas culturales de campo, como la recolección de frutos dañados con chorrera, debido a que las señoras son muy observadoras, meticulosas y tienen mucha paciencia para la recolección, en muchas comunidades participaron activamente.

Mientras que en las prácticas demostrativas donde se emplearon agroquímicos convencionales como una alternativa del MICBA, se restringió la participación de la mujer debido al alto riesgo que significa para su salud la emanación de los gases tóxicos de los insecticidas principalmente. Los insecticidas biológicos no representan ningún riesgo para la salud humana y del entorno, su uso se restringe porque que es perecedero y no se puede guardar por más de 30 días, tiene que guardarse refrigerado, además su aplicación debe ser en horas de la tarde cuando la insolación disminuyó y mejor si le antecedió una lluvia (buena humedad ambiental), el Probiovert no elimina a la larva, se observó que disminuye paulatinamente la población de larvas, las Cipermetrinas como el Arrivo, Nurelle, Cypaz, Sherpa y Thodotrin protegen muy bien a los frutos del ají contra la chorrera que además son de baja toxicidad y de contacto, aspecto que es desfavorable en zonas con lluvias frecuentes por lo que se les recomienda a los agricultores mezclar con un adherente para que la Cipermetrina proteja por más tiempo a los frutos contra la chorrera, otro insecticida que funciona eficientemente fue el Karate Zeón que tiene como ingrediente activo Lanbdacialotrina.

Cuadro 7.

Capacitación de agricultores; hombres y mujeres, en conceptos del Manejo Integrado de Plagas, con énfasis en la chorrera de los frutos del ají.

Municipio	Hombres	Mujeres	Subtotales
Monteagudo	173	49	222
Alcalá	43	12	55
Villa Serrano	85	23	108
Padilla	390	95	485
Totales	691	179	870

En el Cuadro 8, se presentan las medias de rendimiento de vainas deshidratadas de ají, en comparación de un testigo, los tratamientos son los siguientes; 1) Alternancia de aplicación con insecticidas sistémicos y de contacto (Curacron + Monodrin + Arribo + Karate), 2) Alternancia de biológicos y Químicos (Probiovert + Arribo) y 3) Testigo sistémico (Tamaron), se recomienda de 3 a 4 aplicaciones como máximo, según las condiciones ambientales que prevalezcan en cada región productora. Los rendimientos más altos se obtuvieron con el tratamiento 1 alternancia en la aplicación de insecticidas sistémicos y de contacto con un rendimiento de 1610 kg/ha de ají deshidratado, superior en un 197 % respecto al testigo, seguido del tratamiento con Biológicos + Químicos con 839,5 kg/ha, superior en un 55 % respecto al testigo, y el testigo alcanzó un rendimiento de 540,5 kg/ha de ají deshidratado. Los incrementos de rendimientos obtenidos con respecto al testigo, son elocuentes sobre todo en el tratamiento donde se empleó una alternancia en la aplicación de insecticidas sistémicos y de contacto.

Cuadro 8

Comparación de medias del rendimiento de vainas deshidratadas de ají, resultado del uso de biológicos y químicos para el control de la chorrera de los frutos, en el ecotipo ladrilló punta de lanza.

Tratamientos	Rendimientos de ají en kg/ha	Incrementos en % con respecto al testigo	Rendimientos de ají chaupi puca en kg/ha
Curacron + Monodrin + Arribo + Karate	1610	197	69
Biológicos + Químicos (Probiovert + Arribo)	839,5	55	138
Testigo (Tamaron)	540,5	0	138

Gran parte de los agricultores de la región Subandina, consideran que la campaña 2002/03 fue muy buena para el cultivo del ají, por que al finalizar el ciclo no se presentaron lloviznas que perjudiquen la calidad del deshidratado natural de las vainas, las enfermedades foliares o de fruto durante el desarrollo del ciclo vegetativo no fueron significativas en gran parte de las localidades de la región, excepto en algunas localidades como Sivingamayú, Cañón Largo y Canizal que son zonas muy húmedas, donde se presentaron la antracnosis en los frutos que es ocasionada por *Colletotrichum sp.*

En el Cuadro 9, se presentan rendimientos de ají obtenidos con el uso de diferentes productos biológicos y químicos para el control de la antracnosis de los frutos del ají dulce (Asta de Toro) en la localidad de Cañón Largo. Donde se observa que el tratamiento con insecticidas + Score destaca en rendimiento, con respecto a los otros tratamientos, es importante mencionar que son resultados de una campaña, que tuvo sus variaciones climáticas, además que el Score es funguicida sistémico y el Piori funguicida orgánico de contacto, convendría seguir evaluando su eficiencia de control frente a *Colletotrichum* ya que junto a *Fusarium*, son los que afectan la calidad del ají en la fase de deshidratado o de postcosecha.

Cuadro 9.

Comparación de rendimientos de ají deshidratado, empleando diferentes productos químicos y biológicos para controlar la antracnosis de los frutos del ají Asta de Toro, en la localidad de Cañón Largo, región Subandina.

Tratamiento	Rendimientos de ají de primera en kg/ha	Rendimientos de ají chaupi puca en kg/ha
Insecticidas + Score	1.143,1	381,8
Biológicos + Piori	592,25	151,8
Testigo (Insecticidas)	579,6	28,75

En el Cuadro 10, se presentan los promedios de rendimiento de ají deshidratado, de 25 parcelas demostrativas de control de la chorrera, por municipio y tipo de ají, para la campaña 2002/03, donde destacan los productores del municipio de Alcalá, seguido de Monteagudo – Pedernal, Padilla, Villa Vaca Guzmán y en ultimo lugar las parcelas de productores de Villa Serrano, con 2.978, 2.507, 1.598, 1.495 y 1.173 kg/ha respectivamente, las parcelas de Alcalá destacan porque fueron parcelas pequeñas (1000 m²) y de pocos agricultores, en Pedernal cultivan ajíes picantes que son resistentes a enfermedades foliares y más productivos, en Padilla cultivan ajíes dulces (Asta de Toro) y superficies medianas (0.25 a 0.5 has), al cultivar superficies pequeñas o medianas se tiene mucho más eficiencia, en el control de malezas y plagas inséctiles, obteniéndose buenos rendimientos de ají deshidratado. En Villa Serrano y Monteagudo Sauces, las

parcelas demostrativas fueron afectadas con virus MTV (churquera), razón por la cual se obtuvieron los rendimientos más bajos.

Cuadro 10.

Promedios de rendimiento de ají deshidratado, por municipio y tipo de ají, campaña agrícola 2002/03.

Municipio	Tipo de ají	Rendimiento promedio En kg/ha.
Padilla	Dulce	1.598
Alcalá	Dulce	2.978
Villa Serrano	Dulce y Semipicante	1.173
Monteagudo - Pedernal	Picante	2.507
Monteagudo - Sauces	Dulce y Semipicante	1.380
Villa Vaca Guzmán	Dulce y Semipicante	1.495
Promedio		1.855

5.2. Perdidas de cosecha y poscosecha reducidas.

Al finalizar la campaña agrícola del 2002/03 otoño - invierno, en las zonas productoras de Chuquisaca, no se presentaron lloviznas, las condiciones ambientales fueron favorables para un deshidratado natural de las vainas del ají principalmente, en Chuquisaca Centro las perdidas de calidad en esta fase fueron del 3 al 5 %, mientras que en la región Subandina las perdidas de calidad oscilaron del 7 al 10 % de la producción.

En la región Subandina, la fase de poscosecha es de alto riesgo debido a la presencia de lloviznas en esta etapa, que ocasiona perdidas y desmejora tremendamente la calidad del ají, ya que esta labor se la realiza bajo condiciones naturales, tratando de mejorar la calidad del ají en este proceso, en la localidad de Cerrillos – Monteagudo con los socios de APROMAJI – Sauces se construyó un secador artesanal, con el apoyo de los técnicos de la Fundación ITA, en el cual se emplea como fuente de calor GLP, el protocolo del manejo de este secador fue ajustado y socializado a los agricultores del APROMAJI Sauces.

5.3. Organizaciones de productores fortalecidos

El trabajo de fortalecimiento de las organizaciones fue dividido en dos partes:

Trabajo de campo, que concentró su atención en la realización de diagnósticos participativos, en las Asociaciones de Productores de Ají y Maní del Municipio de Padilla, La Asociación de Productores de Maní y Ají del cantón Pedernal y la Asociación de Productores de Maní y Ají del Cantón Sauces, para lo cual se han utilizado entrevistas semi estructuradas y la realización de talleres, acompañado de estudios de caso y tipologías campesinas, confrontado permanentemente la teoría con la realidad, levantando información sobre aspectos centrales, como ser: el manejo pos cosecha, la organización y las experiencia campesinas sobre el mercado.

Trabajo de gabinete, que consistió en la recolección de información de fuente secundaria, y elaboración de documentos que propongan estrategias de acopio y comercialización del ají.

5.3.1 Estrategia de implementación

La metodología aplicada en la realización de los talleres sobre temas de gestión y comercialización, fue realizada en talleres participativos utilizando técnicas que parten de reconocer las experiencias y conocimiento de las familias campesinas.

Las técnicas utilizadas fueron las siguientes: recreación de saberes, técnica mirando por la ventana, diagramas de Venn, árbol de problemas y de objetivos, análisis FODA y otras que posibilitaron una activa participación de los productores de ají en la realización del diagnóstico y planificación estratégica de organización y mercadeo.

Cuadro 11
NUMERO DE TALLERES EN FORTALECIMIENTO ASOCIACIONES
SEMESTRE FEBRERO A JULIO 2003

ASOCIACIONES	NUMERO TALLERES	PARTICIPANTES		TOTAL PERSONAS	TEMAS
		HOMBRES	MUJERES		
APROMAJI SAUCES	4	85	9	94	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liderazgo con visión empresarial ✓ Como ser un buen directivo, 2 sesiones ✓ Herramientas básicas de comercialización
APROMAJI PEDERNAL	6	139	25	164	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivación talleres ✓ Liderazgo con visión empresarial ✓ Como ser un buen directivo, 2 sesiones ✓ Herramientas básicas de comercialización
APAJIMPA	6	163	29	192	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivación talleres ✓ Liderazgo con visión empresarial ✓ Como ser un buen directivo, 2 sesiones ✓ Herramientas básicas de comercialización
TOTALES	16	387	63	450	

Fuente: elaboración propia en base listas de participantes, 2003.

Se apoyo el trabajo de las mujeres, en las 3 asociaciones motivando su participación en el directorio, en los niveles de decisión (Anexo 10)

Cuadro 12
PARTICIPACION DE LA MUJER EN LOS NIVELES DE DECISIÓN
EN LAS 3 ASOCIACIONES

ASOCIACION	CARGO	NOMBRE COMPLETO	TOTAL DIRECTORIO	OBSERVACIONES
APROMAJI SAUCES	-	-	6 Miembros	Directorio reestructurado
APROMAJI PEDERNAL	Tesorera	Rosa Santeyana	6 miembros	Directorio reestructurado.
APAJIMPA PADILLA	Secretaria de actas Líder en proceso de formación Delegada de APAJIMPA a la mancomunidad de municipios Chuquisaca Centro.	M. Luz Cívera Maribel Sandoval Lidia Torrico	6 miembros	Directorio reestructurado.

Fuente: elaboración propia en base nomina directivos de las asociaciones, 2003.

Cuadro 13
ACTIVIDADES PARA JOVENES LIDERES

ASOCIACION	ACTIVIDAD	NOMBRES	OBJETIVO	FECHA
APR. SAUCES		-		
APROMAJI PEDERNAL	Examen de evaluación de 6 jóvenes líderes, designados por sus comunidades, para una futura capacitación en gerencia empresarial y mercadeo.	Domingo Salvatierra Roger Villalba Julio Villalba Rosa Santeyana Niles Choque Isac Rodas	Formar líderes con visión empresarial	.12-06-03
ORG.PROD. DE VILLA SERRANO	Examen de evaluación de 6 jóvenes líderes, designados por sus comunidades, para una futura capacitación en gerencia empresarial y mercadeo	Felipe Montero Nilo Escobar Crisanto Céspedes Martín Sanguino	Formar líderes con visión empresarial	26-06-03

Fuente: elaboración propia en base listas de participantes, 2003.

Cuadro 14**ANÁLISIS DE LAS INTERACCIONES CON ORGANIZACIONES DE LOS MUNICIPIOS DE MONTEAGUDO, PADILLA Y VILLA SERRANO**

Municipio de Monteagudo:

ASOCIACIONES	ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESULTADOS
APROMAJI SAUCES	Renovación del directorio, cambio de los secretarios de comercialización y hacienda	Mejorar el funcionamiento de la asociación	Sctria. Comercialización: Mario Núñez de Cerrillos Hacienda: Julio Pereira de Panadería
	Kermesse para recaudar fondos, personería jurídica y promocionar la asociación.	Obtener la personería jurídica	Recaudación Bs. 507. Recepción de nuevos socios: 6
APROMAJI PEDERNAL	Renovación del directorio, se evaluó el rendimiento de los directivos y se reemplazaron las carteras de hacienda y producción	Mejorar el funcionamiento de la asociación	Sctria. Hacienda: Rosa Santeyana Producción: Teodoro Meléndrez
	Kermesse para recaudar fondos, para contraparte construcción secador	Recaudar fondos	Se recaudo la suma de Bs. 500.
	Rendición cuentas del tesorero a la asociación.	Manejo transparente de los recursos financieros en la asociación.	Hasta el 31 de junio del 2002, se tienen la suma de Bs. 2.500, monto destinado en parte al trámite de la personería jurídica.
	Organización de la oferta de ají al 31 de junio del 2003.	Determinar la cantidad de ají disponible para el mercado.	Se tiene en oferta un total de 5057 arrobas, de las cuales 2000 están destinados a PISABOL.

Municipio de Padilla:

APAJIMPA PADILLA	Evaluación y renovación del directorio	Mejorar el funcionamiento de la asociación	En reunión ordinaria se evaluó el trabajo de los directivos habiendo destacado la labor de Vicepresidente, hacienda y comercialización, en tanto que el presidente, actas, producción tuvieron un voto de censura.
	Kermesse para recaudar fondos, para la personería jurídica	Mejorar el funcionamiento de la asociación	Se recaudo la suma de Bs.450, destinado al trámite de la personería jurídica.
	Convocatoria a una asamblea anual de todos los socios.	Evaluar el trabajo de la asociación en un año y planificar la próxima campaña.	Se fijaron las siguientes fechas: 26 y 27 de septiembre del presente la realización del evento, para evaluar la parte económica, organizativa y planificación para la gestión venidera.
	Funcionamiento oficina, en la ex escuela Juana Azurduy de Padilla	Lograr un funcionamiento de la asociación con atención a sus socios.	En forma rotatoria se logró que los directivos atiendan en la asociación los días viernes y sábado de cada semana

Municipio de Villa Serrano:

ORGANIZACIONES PRODUCTORAS DE AJÍ VILLA SERRANO	Conformación de una asociación	Mejorar el funcionamiento de las organizaciones	No se constituyó la asociación porque se evaluó y se vio que aún no era muy importante la conformación de una asociación, habían problemas más importantes, como ser: el funcionamiento de sus organizaciones comunitarias, carencia de recursos, y la distancia entre una y otra comunidad, que mostraba que por el momento no era prioridad la constitución de una asociación.
	Organización de la oferta de ají en las 3 comunidades.	Determinar la cantidad de ají disponible para el mercado.	Según una evaluación del ají disponible para el mercado en el mes de agosto se tiene un total de 17.250 kg.

Fuente: elaboración propia en base informes de actividades mensuales, 2003.

6. Resultados Obtenidos

6.1 Resultados productivos y de pos cosecha

Los resultados de los tres componentes producción, postcosecha y fortalecimiento organizacional se presentan en forma resumida en el cuadro 15, a la finalización del proyecto, con respecto a los indicadores de resultado definidos en el sistema de seguimiento y evaluación indicados por la FDTA-Valles.

Cuadro 15.

Resultados obtenidos en los componentes Productividad del cultivo del Ají mejorado y Perdidas en cosecha y postcosecha.

Resultados del Proyecto		
Objetivo Principal	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Incremento del 30 % de ingresos de 800 productores	De Bs. 1.817 a 2.068 por flia ¹	Se obtuvo un ingreso por familia de Bs. 2.610, correspondiente al del 35% de incremento, en relación a las familias SAT, por tanto el ingreso neto adicional es Bs. 793 por familia.
Objetivo Componente	Resultado Esperado	Resultado Obtenido.
Productividad del cultivo del Ají mejorada. Identificación, caracterización y distribución de problemas técnicos del cultivo del ají.	Identificar, caracterizar y distribuir los problemas técnico agronómico del cultivo del ají. Elaborar una guía de asistencia técnica en el cultivo del ají. Reducir de 50 % a 30 % las pérdidas por plagas y enfermedades. Incrementar los rendimientos del ají de 920 kg/ha a 1.288 kg/ha en Chuquisaca Centro	Un documento disponible con la identificación de los problemas, la distribución y la caracterización de los mismos. Se elaboro una guía de asistencia técnica en el cultivo del ají. Se obtuvo una reducción del 50 % al 10 %, el daño de plagas y enfermedades. Se obtuvo un incremento en los rendimientos de 920 kg/ha a 1.598 kg/ha en promedio en Chuquisaca Centro.

¹ En el análisis se ha tomado como base los efectos económicos del trabajo realizado por Fernando Rocabado FDTA, cadena agroalimentaria del ají, 2001.

<p>Numero de Productores capacitados en el MIC-Ají.</p> <p>Numero de Productores que adoptan el MIC-Ají.</p>	<p>Incrementar los rendimientos del ají de 1.437 kg/ha a 2.012 kg/ha en el Chaco Chuquisaqueño.</p> <p>800 Beneficiarios Capacitados.</p> <p>400 Beneficiarios que adoptan</p>	<p>Se obtuvo un incremento en los rendimientos de 1.437 kg/ha a 2.081 kg/ha en promedio, en el Chaco Chuquisaqueño.</p> <p>880 beneficiarios capacitados en el MIC-Ají.</p> <p>580 beneficiarios que adoptan el MIC-Ají.</p>
<p>Perdidas en cosecha y postcosecha.</p> <p>Reducir de 30 % a 10 % las perdidas por deshidratado en malas condiciones.</p> <p>Validación participativa en prácticas locales de cosecha y postcosecha.</p> <p>Investigación en el fraccionado y agregación de valor de las vainas de ají.</p> <p>Asistencia y capacitación en los procesos de agregación de valor del ají</p> <p>Numero de beneficiarios capacitados en prácticas del postcosecha.</p> <p>Numero de beneficiarios que adoptan las prácticas del postcosecha.</p>	<p>Reducir de 30 % a 10 % las perdidas por deshidratado en malas condiciones.</p> <p>Validar cinco practicas de deshidratado de las vainas de ají en el proceso de cosecha y postcosecha.</p> <p>Investigación en el fraccionado y agregación de valor de las vainas de ají.</p> <p>Asistencia y capacitación a 300 personas en los procesos de agregación de valor del ají.</p> <p>800 beneficiarios capacitados en prácticas del postcosecha.</p> <p>300 beneficiarios que adoptan.</p>	<p>Se obtuvo una reducción del 30 % al 5 %, el número de perdidas en el deshidratado.</p> <p>Se identificó el sistema del plástico negro como el que menores perdidas ocasiona en el deshidratado.</p> <p>Se fraccionó y agrego en valor a las vainas en cuatro sub. Productos como las: Salsas, Pastas, Encurtidos y Crocantes.</p> <p>350 beneficiarios capacitados en procesos de agregación del valor del ají.</p> <p>880 beneficiarios capacitados en prácticas del postcosecha.</p> <p>350 beneficiarios que adoptan las practicas del postcosecha.</p>

6.2 Resultados fortalecimiento organizacional

Cuadro 16
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL COMPONENTE DE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL

OBJETIVOS	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS OBTENIDOS
3.1.1. Identificación de falencias organizacionales/ empresariales en organizaciones de productores.	Organización de productores de maní y ají cantón Sauces, fortalecida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un diagnóstico rural participativo, que incluye una estrategia de mercadeo y un plan de actividades para el semestre febrero a julio 2003 (Anexo 11). ✓ Cinco reuniones ordinarias en forma rotatoria en cada comunidad. ✓ El funcionamiento del directorio de la asociación definiendo sus roles y funciones de cada uno de los directivos. ✓ Renovación del directorio. ✓ Se sentaron las bases para realizar rendición de cuentas en la próxima reunión ordinaria del 24 de agosto del 2003.
	Organización de productores de maní y ají del cantón PEDERNAL, fortalecida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un diagnóstico rural participativo, que incluye una estrategia de mercadeo y un plan de actividades para el semestre febrero a julio 2003 (Anexo 12) ✓ Seis reuniones ordinarias en forma rotatoria en cada comunidad. ✓ Se evaluó el funcionamiento del directorio de la asociación definiendo sus roles y funciones de cada uno de los directivos. ✓ Renovación del directorio, con el nombramiento de 2 nuevos directivos: secretaria de hacienda y producción. ✓ Se tiene la rendición de cuentas al día con un monto que alcanza a Bs. 2.800. ✓ Se realizó una kermesse, en el que se recaudó un total de Bs. 500. destinados al trámite de la personería jurídica. ✓ Los impactos en la organización de productores de Pedernal, se expresan en el incremento de número de socios activos de 62 a 81 y con cuotas al día.

	<p>Organización de productores de ají y maní del Municipio de Padilla, fortalecida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizó 1 diagnóstico rural participativo, que incluye una estrategia de mercadeo y un plan de actividades para el semestre febrero a julio 2003 (Anexo 13) ✓ Se realizaron 6 reuniones ordinarias en forma rotatoria en cada comunidad. ✓ Se logró dar funcionalidad a las oficinas de APAJIMPA, con atención rotatoria de los directivos, 2 veces por semana (sábados y domingos). ✓ Se evaluó el funcionamiento del directorio de la asociación definiendo sus roles y funciones de cada uno de los directivos. ✓ Se realizó la renovación del directorio, en las carteras de Vice presidencia y secretaría de comercialización. ✓ Se organizó la oferta al 7 de julio del 2003, determinando la cantidad de ají disponible para ser comercializado en forma organizada.² ✓ Se fijó una asamblea anual para evaluar el funcionamiento de la asociación en lo organizativo, económico, evaluación del plan semestral y para planificar la campaña 2003-2004. ✓ Se realizó una kermesse, en el que se recaudó un total de Bs. 350. destinados al trámite de la personería jurídica.
--	---	---

² Ver cuadro de comportamiento de la oferta en el municipio de Padilla.

3.1.2. Capacitación en sistemas administrativos y comerciales	---	<p>Se realizó un taller de motivación, en 3 asociaciones: APROMAJI PEDERNAL, APROMAJI SAUCES Y APAJIMPA.</p> <p>Se realizaron 4 talleres de capacitación, dirigidos a directivos, presidentes comunales y promotores, sobre los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Como ser un buen directivo, 2 sesiones ✓ Liderazgo con visión empresarial ✓ Elementos básicos de comercialización, organización de la oferta de ají.
	Intercambio de experiencias a nivel nacional	Se realizó un intercambio de experiencias campesino a campesino, con organizaciones económicas campesinas autogestionarias, reconocidas a nivel nacional, como: ANAPQUI, ASOPROF, CORACA PROTAL y ARSP.
3.1.3 Análisis en profundidad de los sistemas y prácticas de acopio y comercialización.	Estudio concluido	El estudio contiene: Un análisis metodológico, análisis poscosecha del ají, una propuesta de sistema de acopio, comercialización, flujo de mercadeo, análisis de costos de producción del ají, análisis de precios y gestión empresarial. (Anexo 14)
3.1.4 Diseño participativo de una estrategia de mercadeo, incluyendo una estrategia de acopio y de redistribución a los socios de la organización.	Estudio concluido	Análisis FODA, Sondeo de mercado (ver descripción cualitativa), planificación estratégica de mercadeo, propuesta de redistribución de ingresos a los socios. Se tiene un documento sobre la estrategia de comercialización y los mecanismos de redistribución de los ingresos a los socios. Ver documento adjunto
3.1.5 Asistencia directa en la implementación de la estrategia de mercadeo y en los procesos de acopio y retribución a los socios.	Acompañamiento en la comercialización y retribución a los socios.	Se acompañó en la organización de la oferta de ají, en las asociaciones APROMAJI SAUCES, APROMAJI PEDERNAL y APAJIMPA MUNICIPIO PADILLA, habiéndose logrado reunir un total de 107.088 kg, en las 3 asociaciones, las mismas que fueron comercializadas por AGRISEC tanto en COBAL y PISABOL, ver descripción cualitativa.

6.3 Descripción cualitativa por indicador

6.3.1 Identificación y distribución de problemas técnico agronómicos

Al inicio del proyecto se realizó un sondeo que sirvió para recolectar información primaria referida al manejo del cultivo, desde la almaciguera y en campo, las plagas y enfermedades que afectan la producción de ají, aspectos sobre la cosecha y poscosecha, además de la transformación del ají, comercialización y su mercadeo, éste documento sirvió como línea base.

6.3.2 Elaboración de una guía de asistencia técnica

Por orden cronológico y de acuerdo al ciclo de desarrollo vegetativo, producción y poscosecha del cultivo, se fueron elaborando temas para cada taller de capacitación, las mismas que fueron entregadas a todos los beneficiarios del proyecto, con el propósito de que sea un documento de consulta, además que puedan revisar y recordar los temas de capacitación aprendidos, esta forma de documentar las sesiones de capacitación fue un instrumento que contribuyó mucho en el logro de resultados.

6.3.3 Reducción de pérdidas del 50 al 30%

Para reducir las pérdidas ocasionadas por plagas y enfermedades, se utilizaron diferentes herramientas y metodologías de capacitación, como la organización de grupos de trabajo en forma sólida, conocimiento del ciclo biológico de la mosca del ají, la utilización de la estrategia del MIP Mosca, la contribución de los promotores y la disciplina de los participantes en cada evento, con lo cual se logró reducir las pérdidas en 10 % y en algunos casos hasta 1%.

6.3.4 Incremento de los rendimientos

Lograr duplicar los rendimientos de ají deshidratado, tanto en la zona de Chuquisaca Centro, como en la región Subandina, fue tarea de todos, a medida que se fueron dando los resultados, entre los agricultores se fue creando un gran entusiasmo con el Proyecto, que a su vez convocó cada vez más a una mayor participación, ya que después de muchos años se lograron los resultados expuestos.

6.3.5 Un total de 880 beneficiarios capacitados

Pese a limitaciones en apoyo logístico al inicio del Proyecto en Chuquisaca Centro y a la localización dispersa de las comunidades, se logró sobrepasar la meta propuesta, empleando una buena planificación estratégica desde el inicio e impartiendo sobre todo responsabilidad y respeto.

6.3.6 Pérdidas en poscosecha.

Para la reducción de pérdidas sobre todo en el secado del ají, en la gestión anterior se realizaron prácticas de investigación demostrativa de manejo simple y con materiales locales, de las cuales el plástico negro tendido en el suelo fue el que mejores ventajas mostró frente al tendal tradicional, con lo cual se mejora la calidad del producto, se protege de lluvias y muchos otros aspectos positivos como la mayor retención de vitamina C. Por tanto en la presente gestión las pérdidas por secado sobre plástico negro fueron menores al 5%.

6.3.7 Fraccionado y agregación de valor a las vainas de ají

Para agregar a la producción de ají en vaina se transformaron las vainas de ají deshidratados en pastas, salsas, encurtidos y crocantes, este proceso fue elaborado por los técnicos del ITA (Instituto de Tecnología de Alimentos), socios ejecutores del proyecto, una vez elaborado los protocolos, se socializó a las esposas de los beneficiarios en forma teórico-práctica.

6.3.8 Identificación de falencias organizacionales (3.1.1)

En la gestión correspondiente al semestre febrero a julio 2003, se logró sentar las bases para el funcionamiento de APROMAJI SAUCES, que aún se encuentra en la fase de consolidación y readecuación a un tipo de organización más sostenible.

Una de las mayores dificultades con las organizaciones de productores de ají del cantón Saucos es la dispersión entre una y otra comunidad.

Para ello es preciso implementar un sistema de prestación de servicios de la asociación que posibilite cubrir por lo menos estos costos de realización de reuniones mensuales, a través del reconocimiento de un jornal de trabajo por cada actividad realizada.

De ahí las limitaciones encontradas en el cumplimiento de algunos objetivos diseñados en el plan de actividades, como ser el trámite de la personería jurídica, la evaluación y renovación del directorio, organización de la oferta, que se cumplieron sólo parcialmente porque a diferencia de otras asociaciones no se logró recaudar la totalidad de fondos de contraparte destinados al trámite de la personería jurídica.

6.3.9 Capacitación y fortalecimiento en sistemas administrativos y comerciales

Uno de los elementos destacables en los procesos de capacitación, es que estos se llevaron a cabo en cada una de las comunidades en forma rotatoria, con aportes comunales de alimentación en cada comunidad, esto fue sentando las bases de un sentido de pertenencia de la asociación, en cada uno de los asistentes a los talleres, que además tenía la particularidad, que en la comunidad anfitriona, participaba toda la comunidad.

6.3.10 Estrategia de mercadeo

Esta actividad no era un resultado esperado y las acciones corresponden al apoyo y acompañamiento a otras intervenciones en el programa ají de FDTA-Valles. Se acompañó en la organización de la oferta de ají en 2 municipios (3 asociaciones). Como parte de la elaboración de la estrategia realizamos un sondeo de mercado, en el cual se obtuvieron los siguientes contactos, para comercializar, y los mismos que pueden aprovecharse para cerrar contratos, en las próximas gestiones.

Existen mercados locales potenciales que se deben aprovechar en la segunda fase; para ello es preciso incursionar en los siguientes aspectos claves:

- ✚ La tendencia a la producción biológica y manteniendo la diversidad de ecotipos locales.
- ✚ Incursionar en procesos de transformación primaria del ají, por cuanto las demandas en un 50% corresponden al ají molido.

Cuadro 17
SONDEO DE MERCADO EN EL EJE CENTRAL DEL PAIS

CIUDAD	CLIENTE	DEMANDA DE AJI	PRECIO Bs/kg	DIRECCION
Chuquisaca	Cocinero, S. Pereira	11.040 kg/año	4,78	Telef. 6431729
Cochabamba	PISABOL, Gonzalo Molina	55.200 kg/año	6,09 Bs/kg punta y lanza de primera 4,35 Bs/kg punta y lanza de segunda 3,04Bs/kg chicotillo	4430340 Fax 4280634
	COBAL, Miguel Paniagua	46.000 kg/año	6,09 Bs/kg punta y lanza de primera 4,35 Bs/@ punta y lanza de segunda 3,04 Bs/@ chicotillo	4287211
	Tienda AOPEP	2.760 kg/año, vaina 2.760 kg/año molido, prod. Ecológico	8,69 Bs/kg 45 Bs/kg	Por confirmar
	CORACA PROTAL, R. Vidal	5.520 kg/año molido	30 Bs/kg	4329930 717 18822
	DILLMAN, CORDILL, Edwin Espinoza	360 kg/año molido	30 Bs/kg	4363160 4363161
	EL MOLINERO, Mario Reyes	11.040 kg/año	6.09 Bs/kg	4552186
	La Paz	La paceñita	2.760 kg/año, ají rojo y amarillo dulce	6,96 Bs/kg
La Garita de Lima		27.600 kg/año	8,69 Bs/kg	
Tiendas AOPEP		2.760 kg/año, vaina 2.760 kg/año molido, prod. Ecológico	8,69 Bs/kg 45 Bs/kg	Por confirmar
Tiendas IRUPANA		5.520 kg/año molido 5.520kg/año en vaina embasado y orgánico	30 Bs/kg. 8,69 Bs/kg	
Ind. Venado		60 kg/año molido	40 Bs/kg	(591-2)-2280600
Santa Cruz		ASOMEX	48.000 kg/año, para exportación ³	40 Bs/kg
	Tiendas AOPEP	2.760 kg/año, vaina 2.760 kg/año molido, prod. Ecológico	8,69 Bs/kg 45 Bs/kg	Por confirmar
	Mayorista, Serapio Espada	5.520 kg/año	6,52 Bs/kg	3547355
	Hans Suárez	27.600 kg/año ají molido	30 Bs/kg	3559104
	Mercado abasto, varios mayoristas	66.240 kg/año en vaina	8,69 Bs/kg	
TOTAL		287.200 kg/año ají en vaina. 47.340 kg/año ají molido		

Fuente: Elaboración propia en base a sondeo de mercado, mayo 2003.

³ Es una demanda que tienen diferentes exigencias de control de calidad y adecuación a normas de exportación, para la cual aún no está preparada el ají local, si que debe previamente atravesar un periodo de transición.

6.3.11 Apoyo en la comercialización de ají en las asociaciones de APROMAJI SAUCES, PEDERNAL y APAJIMPA (3.1.5)

Para realizar el análisis sobre el incremento en la comercialización del ají nos basamos en la producción del ají como resultado esperado. En el entendido de que hasta antes de la presencia del proyecto, la producción total se comercializaba al intermediario en sus predios.

6.3.11.1 Ingresos por venta de ají APROMAJI PEDERNAL

Cuadro 18

VENTA DE AJI EN APROMAJI PEDERNAL, AL 30 DE JUNIO 2003

COMUNIDADES	SOCIOS	VARIEDAD	CANTIDAD EN kg
Roldana	18	Chicotillo	18.975
El Puente	6	Chicotillo	7.682
Achiral	17	Chicotillo	6.670
Canizal	3	Chicotillo	1.725
Pedernal	7	Chicotillo	2.530
Chajra pampa	5	Chicotillo	4.140
El Limonar	2	Chicotillo	--
Chapi Mayu	8	Chicotillo	1.725
Camalote	15	Chicotillo	23.908,5
TOTALES	81		67.355,5

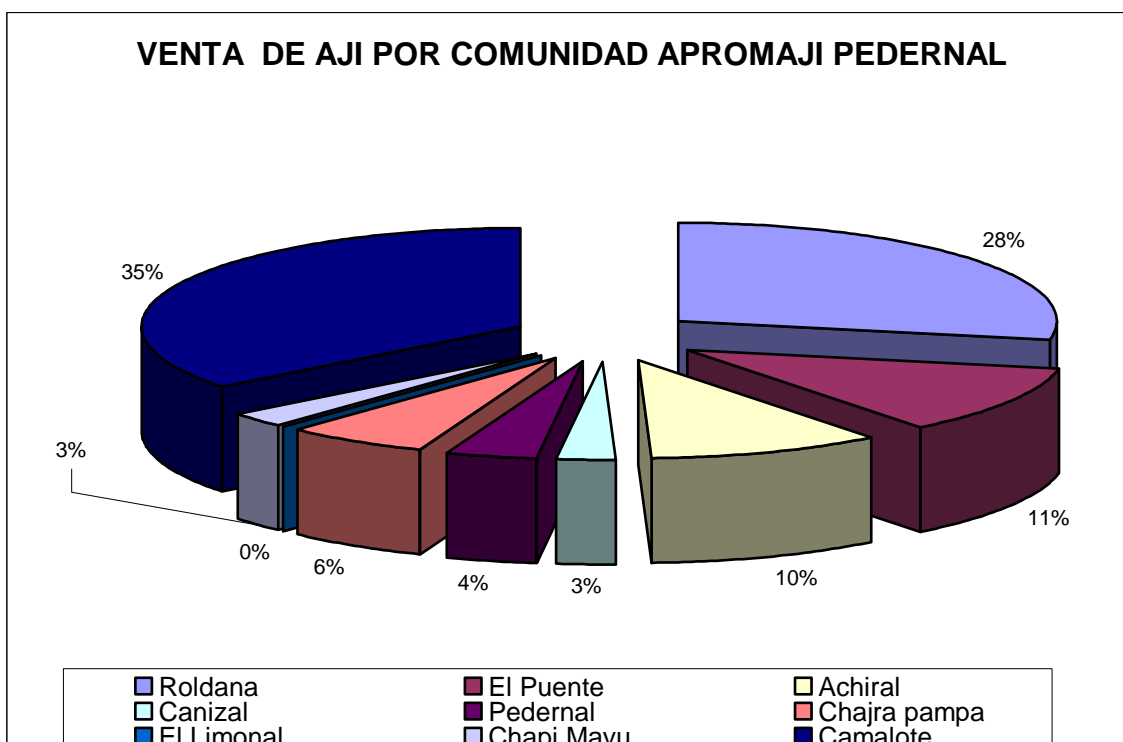
Fuente: Elaboración propia en base al taller sobre organización de la oferta, 2003

Cabe destacar que el volumen total de producción inicial se incrementa en relación al volumen inicial, por que aumenta el número de socios, de 62 a 81 socios activos y con cuotas al día.

Los datos se obtuvieron en un taller sobre práctica de comercialización, denominada "ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA DE AJI", donde los asociados de APROMAJI PEDERNAL evaluaron y comprometieron la comercialización organizada de un total de 67.355,5 kg de ají en forma organizada, de un total de 108.100 kg⁴, de este total, se tiene aún disponible para comercializar en forma organizada o individual, puesto que reservaron un 10%, para garantizar su consumo familiar.

⁴ El volumen de producción se incrementa de 74.060 kg a un total de 108.100 kg, por ingreso de 19 nuevos socios

Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia en base a taller de comercialización, organización de la oferta, julio 2003.

La comercialización de 67.355,5 kg representa para APROMAJI PEDERNAL un total de Bs. 204.995, en tanto que para cada asociado el ingreso bruto representa Bs.2.531, por familia.

Como puede observarse en el gráfico 1, las zonas de mayor producción de ají, en la asociación APROMAJI PEDERNAL, son Camalote y Roldana, que juntos representan 63% de la producción total. En tanto que las restantes 7 comunidades sólo producen el 37% de la producción total.

6.3.11.2 Ingresos por venta de ají APROMAJI SAUCES

Los datos se obtuvieron en un taller sobre practica de comercialización, denominada "ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA DE AJI", donde los asociados de APROMAJI SAUCES comprometieron la comercialización organizada de un total de 18.515 kg de ají en forma organizada, de un total de 82.064 kg, de este total se reservaron un 10%, para garantizar su consumo familiar.

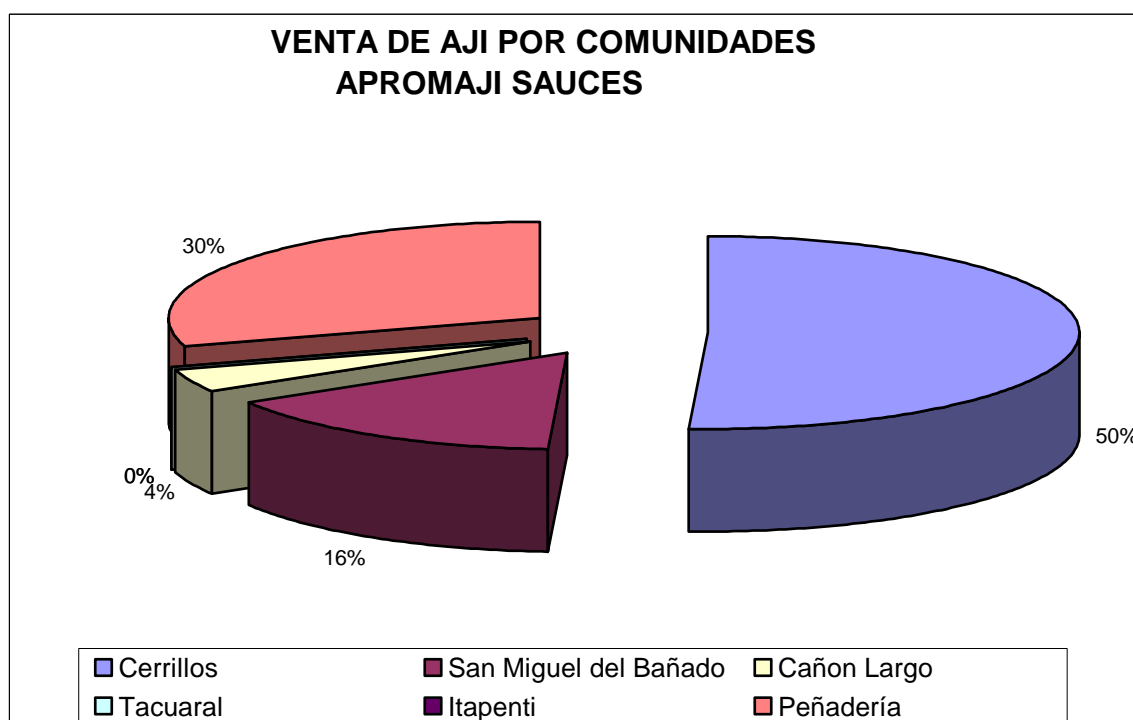
La comercialización de 18.515 kg representa para APROMAJI SAUCES un ingreso total de Bs. 96.600, en tanto que para cada asociado el ingreso bruto por la venta de ají, representa Bs.1.789 por familia.

Cuadro 19
VENTA DE AJI EN APROMAJI SAUCES POR COMUNIDADES, AL 30 DE JUNIO 2003

COMUNIDADES	SOCIOS	VARIEDAD	CANTIDAD EN kg
Cerrillos	22	Punta y lanza	9.430
San Miguel del Bañado	7	Punta y lanza	2.875
Cañón Largo	3	Punta y lanza	690
Tacuara	3	Punta y lanza	0
Itapenti	2	Punta y lanza	0
Peñadería	17	Punta y lanza	5.520
TOTALES	54		18.515

Fuente: Elaboración propia en base a práctica de análisis de oferta de ají destinado al mercado, 2003.

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia en base a taller de capacitación sobre organización de la oferta, 2003.

6.3.11.3 Venta de ají en APAJIMPA Municipio de Padilla

Cuadro 20

VENTA DE AJI EN APAJIMPA PADILLA POR COMUNIDAD, AL 30 DE JUNIO 2003

COMUNIDADES	SOCIOS	VARIEDAD	CANTIDAD EN kg
Campo Redondo	27	Punta y lanza	5.175
Pilluiqui	9	Punta y lanza	402,5
Mojotorillo	22	Punta y lanza	4.025
Lampazos	16	Punta y lanza	1.380
El Tapial	30	Punta y lanza	2.300
Thurupampa	13	Punta y lanza	920
San Julián Alto	15	Dulce asta y toro Punta y lanza	517,5
La Ciénega	48	Punta y lanza	2.070
La Belleza	27	Punta y lanza	1.150
Thiumayu	15	Punta y lanza	--
Chincana	12	Punta y lanza	--
San José	18	Punta y lanza	575
Ricalde	24	Punta y lanza	1.840
El Cerro	35	Punta y lanza	862,5
Astillero	15	Punta y lanza	--
TOTALES	326		21.217,5

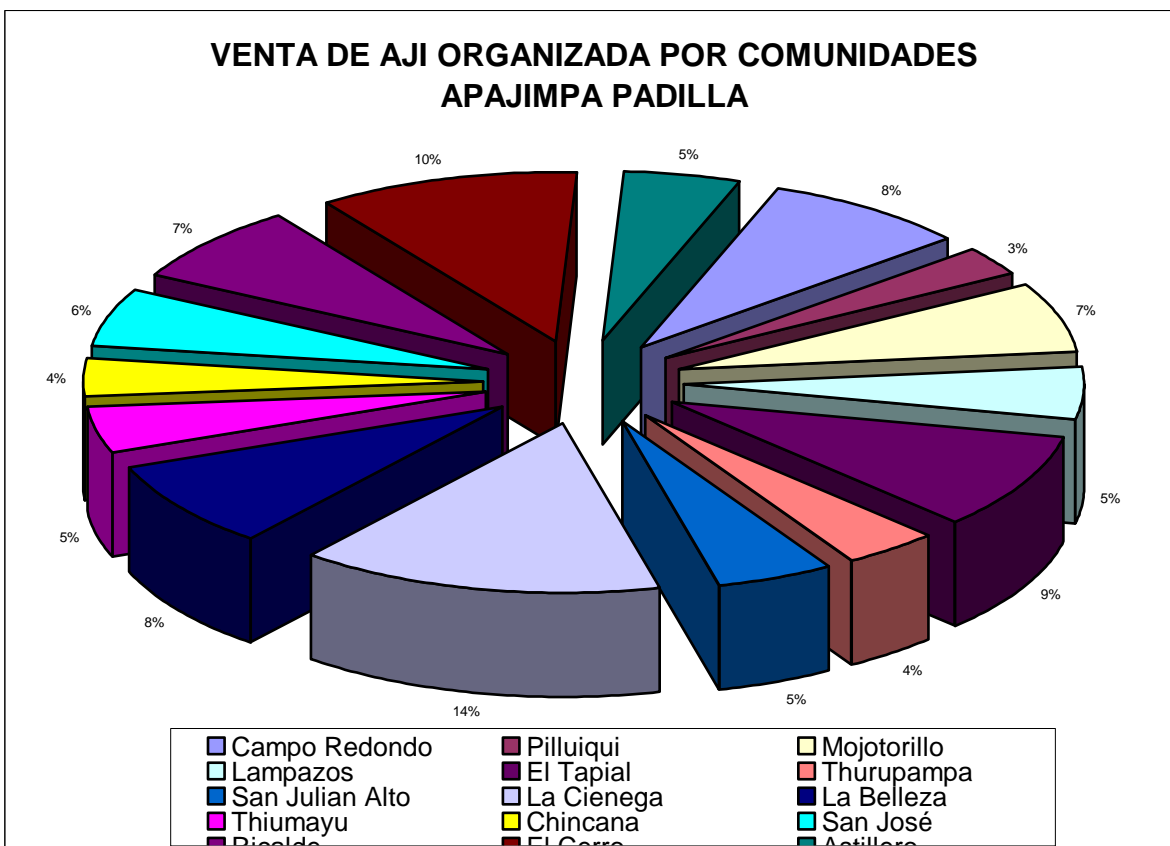
Fuente: Elaboración propia en base a práctica de análisis de oferta de ají destinado al mercado, 2003.

Los datos se obtuvieron en un taller sobre practica de comercialización, denominada "ORGANIZACIÓN DE LA OFERTA DE AJI", donde los asociados de APAJIMPA del Municipio Padilla evaluaron y comprometieron la comercialización organizada de un total de 21.217,5 kg de ají en forma organizada, de un total de 152.869,5 kg por tanto el volumen comercializado corresponde al 14% del total. El mismo que se explica por las siguientes razones:

- ✓ Las condiciones de venta del ají no son las más adecuadas al medio en el que se desenvuelven las familias del municipio de Padilla, por cuanto las familias se guían por las acciones del momento y no por lo que pueda ocurrir en el futuro. De ahí que los asociados estuvieron desmotivados con la entrega de su ají tanto a PISABOL y COBAL.
- ✓ Existen intermediarios que se sienten afectados en sus intereses, con el funcionamiento de la asociación. Y actualmente tratan de debilitar su accionar, ofertando comprar ají a Bs. 6,95 el kg, sin seleccionar, al contado y en grandes volúmenes.
- ✓ Existen diferentes demandantes de ají, como ATAR, Intermediarios que están especulando y mal informando a los productores organizados.
- ✓ El nivel de organización y conciencia de los socios de APAJIMPA, es aún muy débil, requiere mayor apoyo y concientización sobre el rol de la asociación.

La comercialización de 21.217,5 kg de ají, representa para APAJIMPA PADILLA un total de Bs. 110.700.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia en base a taller de comercialización, organización de la oferta, julio 2003.

De las 15 comunidades que componen actualmente 12 comercializaron su ají en forma organizada, las restantes 3 comunidades (Chincana, Thiumayu y el Astillero), no obtuvieron producción significativa, para ser comercializada.

Como puede se puede apreciar en la grafica 3, las comunidades que destinaron mayor porcentaje al mercado son: La Ciénega (14%), El Cerro (10%) y El Tapial (9%), que coincide con su nivel de organización muy fortalecida, las que tienen un comportamiento regular en su organización reflejada en el volumen entregado de ají son: Campo redondo (8%), La Belleza (8%), Recalde (7%), Mojotorillo (7%). Las restantes 5 comunidades se caracterizaron por la incertidumbre e incredulidad en el proceso de mercadeo.

6.3.11.4 Resumen de ventas de ají en las asociaciones del municipio de Monteagudo y padilla, gestión 2002-2003

En resumen podemos decir que se ha logrado comercializar un total de 95.588 kg en las 3 asociaciones, la misma que representa el 28% del volumen total de producción de ají en los municipios de Padilla y Monteagudo.

Cuadro 21
RESUMEN DE LA OFERTA DE AJI EN LAS ASOCIACIONES APROMAJI SAUCES,
PEDERNAL Y APAJIMPA, CAMPAÑAS AGRICOLAS 2002-2003

ASOCIACION	VOLUMEN DE PRODUCCION	TOTAL VENTAS
APAJIMPA	152.869,5 kg	9.717,5 kg a comerciantes minoristas de Cbba. En coordinación con AGRISEC. 11.500 kg a PISABOL Las 2 ventas corresponden al 14% del total de la producción, comercializada en forma organizada por APAJIMPA.
APROMAJI SAUCES	82.064 kg	18.515 kg, que corresponde al 23% del total.
APROMAJI PEDERNAL	108.100 kg	67.355,5 kg entre COBAL, PISABOL y minoristas, que corresponde al 62% del total.
TOTALES	343.033,5 kg	107.088 kg

Fuente: Elaboración propia en base a taller de comercialización, organización de la oferta, julio 2003.

En el cuadro 21, por ausencia de resultado esperado, se ha tomado como base, los volúmenes de producción obtenidos en la presente gestión, para de ahí extraer los porcentajes comercializados.

El resto de la producción aún es comercializada en forma individual por los productores, en las 3 asociaciones, por las siguientes razones:

- ✓ Por las oportunidades de venta que se presentan, a otros compradores, en mejores condiciones y modalidades de venta.
- ✓ Por falta de conciencia aún de los productores, por no entender que los intermediarios están utilizando estrategias para desmovilizar la organización y continuar aprovechando las compras de ají a precios de regalo.
- ✓ La sobre oferta de ají por parte del ají peruano, que copó los mercados principales del país, hubo una saturación de los mercados y una consecuente baja en los precios.
- ✓ Los demandantes de ají, imponen condiciones de venta muy severas y no adecuadas con la realidad campesina, como es el caso del riesgo compartido, o la modalidad de compra al crédito. Cuando el comportamiento de las familias campesinas se caracteriza por la una forma de vida corto placista (del momento), y No existen demandantes de ají suficientes para mejorar la capacidad de negociación.

7. EFECTOS E IMPACTOS

7.1 Efectos e Impactos económicos

7.1.1 Determinación de Valor total de la producción, utilidad/Ha y el ingresos familiar APAJIMPA con y sin AT

Cuadro 22

VOLUMEN, VALOR Y UTILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJI FAMILIAS DE APAJIMPA CON AT

VARIEDADES	UNIDAD	SUPERFICIE Ha	RENDI MIENTO* Kg	P.U* Bs	VOLUMEN DE PRODUC. Kg	VALOR TOTAL PROD.Bs.	VALOR PROD Bs/Ha	TOTAL COST.PROD.* Bs.	UTILIDAD Bs.	UTILIDAD Bs/HA
Punta y Lanza, rojo	kg	59	1.783	4.78	104.276	498.713	8.525	171.361	327.351	5.596
Punta y Lanza, amarillo	kg	20	1.438	5.22	28.031	146.250	7.500	57.120	89.130	4.571
Asta y toro, rojo	kg	20	1.668	4.78	34.017	162.690	7.975	60.792	101.898	4.995
Asta y toro, amarillo	kg	14	1.495	6.09	20.332	123.760	9.100	40.528	83.232	6.120
TOTAL		112	1.596		186.657	931.413		329.802	601.611	

VOLUMEN, VALOR Y UTILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJI FAMILIAS MUNICIPIO PADILLA SIN AT

Punta y Lanza, rojo	Kg	65	978	4.35	63.538	276.250	4.250	151.775	124.475	1.915
Punta y Lanza, amarillo	Kg	34	805	5.22	27.370	142.800	4.200	79.390	63.410	1.865
Asta y toro, rojo	Kg	45	828	4.78	37.260	178.200	3.960	105.075	73.125	1.625
Asta y toro, amarillo	kg	-			-	-		-	-	
TOTAL		144		3.6	128.168	597.250		336.240	261.010	

Fuente: Elaboración propia en base a hojas de costos y análisis promedio de precios, 2003.

* El cálculo detallado de costos de producción, por variedades de ají, se puede encontrar en anexo 2 adjunto

7.1.2 Determinación de Valor total de la producción, utilidad/Ha y el ingresos familiar, APROMAJI SAUCES Y PEDERNAL, con y sin AT.

Cuadro 23

VOLUMEN, VALOR Y UTILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJI FAMILIAS DE APROMAJI SAUCES Y PEDERNAL CON AT

VARIETADES	UNIDAD	SUPERFICIE Ha	RENDIMIENTO* kg	P.U* Bs/kg	VOLUMEN DE PRODUCCION kg	VALOR DE LA PROD.Bs.	VALOR PRODC. Bs/Ha	TOTAL COSTO PROD. Bs.	UTILIDAD Bs.	UTILIDAD Bs./HA
Chicotillo rojo, PEDERNAL	Kg	47	2.507	3.04	117.829	358.610	7.630	128.275	230.335	4.901
Punta y Lanza, SAUCES	Kg	25	1.840	4.35	46.000	200.000	8.000	73.231	126.769	5.071
Huacareta, SAUCES	Kg	13	2.185	4.78	28.405	135.850	10.450	38.080	97.770	7.521
Otras variedades, Sauces	kg	4	1.783	3.48	7.130	24.800	6.200	11.717	16.083	3.271
TOTAL		72	2.079	4	199.364	719.260		251.303	467.957	

VOLUMEN, VALOR Y UTILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJI FAMILIAS DEL CANTON SAUCES Y PEDERNAL SIN AT

Chicotillo rojo, PEDERNAL	Kg	45	1.725	3.04	77.625	236.250	5.250	116.516	119.734	2.661
Punta y Lanza, SAUCES	Kg	25	1.380	4.35	34.500	150.000	6.000	58.375	91.625	3.665
Huacareta, SAUCES	Kg	12	1.610	4.78	19.320	92.400	7.700	28.020	64.380	5.365
Otras variedades, Sauces	kg	18	1.380	3.48	24.840	86.400	4.800	42.030	44.370	2.465
TOTAL		100		3.9	156.285	565.050		244.941	320.109	

Fuente: Elaboración propia en base a hojas de costos y análisis promedio de precios, 2003.

7.1.3 Utilidad generada con la producción de ají, campaña agrícola 2002-2003

Cuadro 24

COMPORTAMIENTO DE LAS UTILIDADES POR HA* ENTRE FAMILIAS CON AT Y SIN AT

CULTIVOS	FAMILIAS CON AT			FAMILIAS SIN AT			INCREMENTO INGRESO FAMILIAR (CAT-SAT)	%
	UTILIDAD	UTILIDAD	UTILIDAD	UTILIDAD	UTILIDAD	UTILIDAD		
	TOTAL (Bs.)	POR Ha	POR FAMILIA	TOTAL	POR Ha	POR FAMILIA		
APAJIMPA	601.611	5.372	1.563	261.010	1.813	746	817	52
SAUCES	224.719	5.350	3.457	200.375	3.643	2.863	595	17
PEDERNAL	230.335	4.901	2.809	119.734	2.661	1.842	967	34
TOTALES	1.056.665	5.208	2.610	581.119	2.706	1.817	793	35

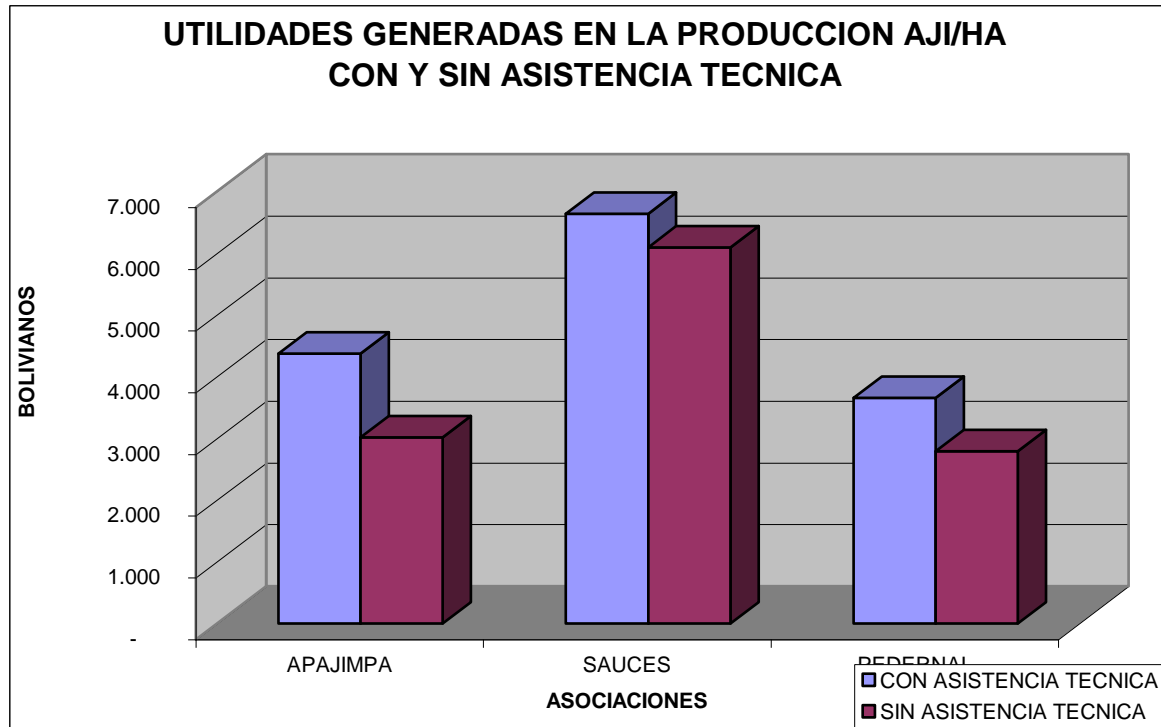
Fuente: Elaboración propia en base a hojas de costos y análisis promedio de precios, 2003.

* La utilidad neta se obtiene restando del valor de la producción, los costos totales de producción, directos e indirectos.

CAT= Con asistencia técnica

SAT= Sin asistencia técnica

Grafico 4



Fuente: elaboración propia en base a cuadro de valor bruto de la producción de ají, gestión 2002-03.

En el presente trabajo de evaluación de impactos económicos del proyecto de rentabilidad del ají, se asigna un valor monetario al conjunto de la producción, por considerar, que el ají que se destina al autoconsumo y semilla, también tiene un valor de cambio.

Las utilidades obtenidas por las familias con asistencia técnica son proporcionalmente mayores a las utilidades obtenidas por las familias sin asistencia técnica, 52, 17, 34%, respectivamente, lo cual habla por sí sólo sobre la importancia de la asistencia técnica en la producción del ají .

Respecto al total las utilidades obtenidas en la producción de ají con asistencia técnica, representa el 35%, en relación a la producción del ají sin asistencia técnica (línea base \$us 235 y no \$us. 418⁵, ello debido principalmente a que los precios promedio de venta del ají son Bs. 53, equivalente a \$us. 7 (no \$us. 9, como se refleja en el mismo documento).

Esta situación se presenta por el uso de semillas seleccionadas, insumos garantizados, prácticas adecuadas al medio y complementadas por la presencia de un mercado que genera garantía entre los socios de las asociaciones.

Otro elemento importante es la comercialización directa del productor, al empresario comercial y comerciante minorista, optimizando en la cadena eslabones de

⁵ Ver documento Fernando Rocabado FDTA Valles, Cadena agroalimentaria del ají, 2001

intermediarios mayoristas que antes se apropiaban de las utilidades generadas actualmente en beneficio de las familias organizadas en las asociaciones productoras de ají.

7.2 Impacto Social.

La producción del cultivo de ají, no requiere de una inversión inicial en efectivo como otros cultivos, la mayor exigencia es en mano de obra utilizándose la familiar, por tanto es accesible a todas las familias de cualquier estrato social, sin embargo reporta ingresos económicos importantes a las familias más pobres, si se apropian de las tecnologías mejoradas en el manejo del cultivo y el apoyo en proceso de comercialización.

De los agricultores beneficiarios del proyecto que aplicaron el paquete tecnológico, se pudo observar una mejora directa en el incremento de los rendimientos, la rentabilidad y por consiguiente un aumento en los ingresos económicos de las familias, traduciéndose esto en una mejora de sus condiciones de vida: alimentación, vestimenta, educación, salud y otros aspectos colaterales.

Es importante hacer notar que muchos agricultores que solo producían para el autoconsumo, participaron en el proyecto y lograron excedentes para su comercialización, esta experiencia fue por primera vez en algunos agricultores de los municipios de Chuquisaca Centro.

La participación de los agricultores estuvo motivado por varios factores, así un ejemplo la adquisición de productos fitosanitarios a precios por debajo del 30 % en comparación del mercado mas cercano, además la posibilidad de adquirir el producto por mochila y en su comunidad con el plus de la orientación técnica del promotor comunal.

7.3 Medioambientales.

Con las prácticas introducidas logramos mejorar los siguientes aspectos:

SITUACION ANTES DEL PROYECTO	SITUACION ACTUAL CON EL PROYECTO
<p>✚ El número de aplicaciones de pesticidas era de 5 durante todo el ciclo del cultivo</p>	<p>✚ Con la asistencia técnica el número de aplicaciones disminuye de 5 a un promedio de 3 aplicaciones, lográndose una disminución del 40%, en el uso de pesticidas.</p> <p>✚ La introducción del concepto del Manejo Integrado de Plagas (MIP) para controlar la mosca del ají, nos permitieron equilibrar el número de aplicaciones en relación a manejos anteriores del cultivo del ají.</p>
<p>✚ El sistema indiscriminado de preparación de la tierra en los barbechos o chaqueos, para la habilitación de tierras.</p>	<p>✚ Se ha apoyado la revalorización del saber local, como son los corrales itinerantes, técnica muy utilizada por los antepasados, cuya práctica va</p>

	<p>disminuyendo poco a poco, por una pérdida de identidad cultural.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ La revalorización de la rotación de cultivos, como práctica para mantener la fertilidad de la tierra y disminuir la incidencia de las plagas.
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Como consecuencia del deterioro progresivo de la tierra, hay una disminución de la productividad en el ají, 920 kg/Ha Padilla, 1.437 kg/ha Monteagudo 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Para ello se ha recurrido a recursos locales como es la gallinaza, del cual se obtuvo un abono foliar de tipo artesanal, en base a maduración, el mismo que ha posibilitado mejorar los rendimientos del ají de 1.437 kg/Ha Padilla y 2.012 kg/Ha Monteagudo, y disminuir la aplicación de fertilizantes químicos, con importantes incidencias medio ambientales como económicos. ✦ Se ha iniciado un plan de manejo y conservación de suelos que en la gestión 2004 se intensificará esta técnica.
<ul style="list-style-type: none"> ✦ No se realizaba ningún tratamiento posterior a la cosecha de ají, lo cual incrementaba la incidencia de la mosca del ají. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Con el proyecto se introduce la práctica del laboreo de surcos, después de la cosecha del ají, para romper el ciclo biológico de la mosca, matando la pupa. ✦ Con ésta práctica también se incorpora materia orgánica en el suelo, lo cual mejora las condiciones de fertilidad de los suelos.
<ul style="list-style-type: none"> ✦ Los proceso migratorios, particularmente hacia la ciudad de Santa Cruz, se registran con mucha intensidad, un 80% de la población total por lo menos migro una vez al año, para alquilar tierras, trabajo como taxista, albañil u otras actividades, desde la provincia Tomina*. 	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Con el proyecto los procesos migratorios, disminuyen por cuanto la esperanza de lograr mayores ingresos para sus familias también aumenta.

*Según el Censo Nacional de Población y vivienda del INE para la provincia de Tomina, 2002.

7.4 Aspectos de Género

SITUACION ANTES DEL PROYECTO	SITUACION ACTUAL CON EL PROYECTO
<p>En el ámbito productivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ La participación de la mujer en las labores culturales de producción del ají, no es reconocida como importante por el hombre. ✚ Hay una predominancia patriarcal sobre las decisiones en la producción agrícola local. 	<p>En el ámbito productivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Se reconoce la participación de la mujer en las diferentes fases de trabajo de la producción del ají, se incentiva que la toma de decisiones en la producción variedad, cantidad, precio de venta pasa por una decisión a nivel de pareja, y no tanto en que si decide el hombre o la mujer. ✚ Se ha incentivado que la decisión sobre que producir, se la adopte en forma participativa entre el hombre y la mujer.
<p>En el ámbito organizativo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ La participación de la mujer sólo es de tipo nominal, ella asiste a las reuniones de sus organizaciones de base, sólo como relleno, por ausencia u ocupación laboral del esposo (jefe de familia). ✚ La mujer no participa como directivo ni a nivel comunal, menos intercomunal (asociativo). 	<p>En el ámbito organizativo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Se la logrado que haya una activa participación de la mujer en los niveles de decisión, no solo como porcentaje, sino opinando y mostrando aportes, sobre como debe funcionar una organización. ✚ A nivel comunal se cuenta con 4 representantes mujeres (3 como presidentes comunales y 1 como tesorera). ✚ A nivel asociativo (intercomunal), se tiene 3 representantes en los directorios de las asociaciones: dos secretarias de hacienda en APAJIMPA y APROMAJI PEDERNAL (Luz Civera, Rosa Santeyana), 1 administradora en APAJIMPA (Maribel Sandoval)
<p>En el ámbito de mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ La participación de la mujer siempre ha sido importante en la comercialización de sus productos, sin embargo en el caso del ají la comercialización se realiza al pie de su chacra y por lo tanto pasa desapercibida el rol de la mujer en la comercialización. 	<p>En el ámbito de mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ En la conformación de una comisión de 4 integrantes para la venta del ají, los socios sugirieron la inclusión de una mujer, la Sra. Maria de Irala de la comunidad de San José, por considera que tenía mayor capacidad de negociación. ✚ En el intercambio de experiencias participaron 3 mujeres de un total de 10 personas, las que realizaron una buena representación ante otras organizaciones.

7.5 Testimonios

Cada vez que se lograron resultados e impactos sociales o económicos, en las diferentes etapas de desarrollo, producción y comercialización del ají, se han escuchado frecuentemente testimonios interesantes de la gente, sobre el proyecto, unas veces en conversaciones personales y otras en eventos de capacitación o reuniones, como el de doña Isidora Limón de la comunidad del Tapial, que decía: ***Casi todo el trabajo lo he hecho yo sola, pero he logrado producir más que mis vecinos de Cruz Loma que siembran en mayores superficies.***

Por otra parte en un evento de capacitación, Don Víctor Ríos de la Ciénega, mayor de 70 años indicaba: ***Solo con la noticia del proyecto nos animamos a sembrar ají, pero nos fue bien y como una bendición estamos viendo por primera vez grandes tendales de ají, lo que antes a mis años no he visto.***

En la reunión con representantes de Fundación Valles, don Eulogio Rodas, también de la comunidad de La Ciénega, textualmente mencionaba: ***En la primera fase del proyecto ají, hemos construido los cimientos de la casa, de aquí en adelante nos toca construir la casa hasta terminar.***

El mismo señor Rodas que además es presidente de la escuela de campo de la Ciénega, además sostenía: ***Hasta ahora el gobierno municipal, se ha ocupado de educación, salud y caminos, pero si no nos alimentamos bien, como vamos a tener buena salud o buena educación, con el estómago vacío, por tanto, como municipios productivos, el gobierno municipal, debe preocuparse primero de la producción.***

Testimonio sobre el desarrollo de estrategias campesinas en la producción de ají

Familia: Fidel Rodas y Alejandra Barja de Rodas, tienen 50 y 47 años respectivamente, Don Fidel ha nacido en Pilluqui y Dona Alejandra en Campo Redondo, tuvieron 5 hijos de los cuales fallecieron los 2 primeros. Actualmente tienen 3 hijos José de 21 años, Fidel de 18 se encuentra en el cuartel y Jimena de 12 que estudia en Padilla.

Poseen una propiedad de 5 Has., con 4 Has cultivadas, 1 de ají, 2 has de papa y 1 Ha de maní y otros cultivos

Tienen como patrimonio familiar una casa propia, una cocina a gas, una radio, ganado vacuno, ovino y animales menores.

Don Fidel respecto a la comercialización del ají nos decía: *“La única forma de mejorar nuestros ingresos es organizándonos para vender en forma conjunta y poder negociar con los empresarios y comerciantes, por ello en la presente gestión queremos demostrar que nosotros los productores de ají podemos cumplir con los compromisos que asumimos y poder ganar credibilidad entre nuestros compradores, puesto que a partir del próximo año seremos solamente nosotros los que vamos a tener que vender nuestro ají, y por ello no debemos perder ninguna oportunidad de capacitarnos y conocer nuevos mercados”.*

Nosotros sin embargo para el año queremos acopiar y vender nosotros mismos en base a esta primera experiencia de venta organizada, queremos organizarnos mejor

seleccionando, acopiando, procesando y comercializando nosotros mismos, así nuestras ganancias van a ser mejores, que ahora.

El ají que hemos vendido al crédito a las empresas que procesan el ají, para nosotros es una especie de ahorro es como tener el dinero en el banco, aunque algunos no ,lo entienden así, puesto que la mayoría necesitamos el dinero, para preparar nuestros terrenos y garantizar la producción de ají y otros cultivos, el próximo año, no tenemos otro dinero para disponer, por eso queremos al año tramitar un crédito para operar desde nuestra asociación y poder comprar el ají a nuestros socios al contado.

7.6 Documentos editados

- ☞ Diagnóstico participativo, y plan estratégico de trabajo APROMAJI SAUCES, marzo 2003
- ☞ Diagnóstico participativo y plan estratégico de trabajo, APROMAJI PEDERNAL, marzo 2003
- ☞ Diagnóstico participativo y plan estratégico de trabajo, APAJIMPA Municipio de Padilla, abril 2003.
- ☞ Sistemas de Acopio y Comercialización participativa, mayo 2003.
- ☞ Perfil de proyecto "Formación especializada de líderes, con visión empresarial, convenio FDTA Valles, PROINPA y CEITHAR, mayo 2003.
- ☞ Elaboración de trípticos de presentación para las asociaciones de productores, APROMAJI Sauces, APROMAJI Pedernal, Apromaji Muyu Pampa, Organización de Productores de Villa Serrano y la Asociación de Productores Agropecuarios de Alcalá (APA), junio 2003.

8. Lecciones Aprendidas.

La ejecución del presente proyecto del mejoramiento de la rentabilidad del ají nos ha dejado las siguientes enseñanzas:

En cuanto a la metodología aplicada:

- ✚ La credibilidad en el trabajo realizado, fruto del cumplimiento a las actividades planificadas, fue el punto de partida para desarrollar el trabajo posterior.
- ✚ La aplicación metodológica, no fue implementada utilizando un plan riguroso, sino que este más bien se trataron de acomodar a las condiciones y características de funcionamiento de las familias beneficiarias.
- ✚ No fue un trabajo con el cultivo, sino fundamentalmente con la gente, intentamos a cada momento ponernos en su lugar y revalorizar sus saberes y conocimientos locales, complementando con nuestros conocimientos técnicos.
- ✚ Tratamos de ser participativos en el verdadero alcance de la palabra, en las decisiones que se adoptaban en el ámbito productivo, organizativo y de mercado.

En cuanto al desarrollo tecnológico

- ✚ Que es importante la aplicación de técnicas considerando el saber local, interactuando con los conocimientos de afuera (conocimiento técnicos), como una forma de darle mayor consistencia técnica y adecuada al medio donde nos desenvolvemos.

- ✚ Que existen tecnologías locales, como los corrales itinerantes, la rotación de cultivos, los bioabonos, que son tecnologías locales que las revalorizamos sistematizamos y las reinsertamos en la comunidad.
- ✚ Estamos sentando la base para lograr un producto más competitivo en el mercado, en particular con el ají Peruano.
- ✚ Hemos identificado variedades de ají que tienen mayor demanda en el mercado y se ajustan a las exigencias de los consumidores.

En cuanto al fondo dotal

- ✚ Se ha logrado que los municipios incursionen en su verdadera dimensión como municipios productivos, puesto que cumplieron en su totalidad con los aportes al fondo dotal.
- ✚ Por el trabajo desarrollado en bien de los municipios, las relaciones con las autoridades comunales fueron muy cordiales y con mucha credibilidad sobre la labor desempeñada.
- ✚ Se ha logrado que los socios de las asociaciones de Monteagudo, Villa Serrano, Alcalá y Padilla, se apropien del proyecto ají y tengan conciencia sobre futuros aportes que se deberán realizar.

9. Recomendaciones

En la segunda fase del proyecto se debe considerar una estrategia de transferencia del proyecto a las comunidades y municipios, para lo cual se debe profundizar en la capacitación y entrenamiento a los promotores comunales y el fortalecimiento a las organizaciones económicas constituidas, de modo que gradualmente ellos se apropien de aspectos tecnológicos, de las innovaciones, de aspectos administrativos y operativos.

Por otra parte es importante continuar con actividades de investigación, con temas dirigidos hacia una producción orgánica y sostenible, como la fabricación y uso de abonos orgánicos, la elaboración y aplicación de insecticidas y funguicidas en base a plantas naturales, de modo que se baya disminuyendo gradualmente el uso de agroquímicos y al mismo tiempo bajar los costos de producción.

En la ejecución de un nuevo PITA, es importante, no solo tomar en cuenta, aspectos o indicadores económicos y técnicos, si no también considerar elementos o prácticas, dirigidas a la sostenibilidad del proyecto, para lo cual se debe incluir necesariamente el componente de manejo y conservación de suelos, con la planificación de diferentes prácticas conservacionistas, de acuerdo a las zonas o pisos ecológicos, pero también con una visión a mediano y largo plazo, se debe pensar en la producción del cultivo bajo riego, para lo cual, es urgente la realización de gestiones de coordinación, con los gobiernos municipales, instituciones con presencia en el municipio y agencias de financiamiento.

10. Ejecución financiera

El cuadro resumen sobre el movimiento y ejecución financiera se presenta en el cuadro adjunto.

11. Fecha de Entrega y Firma del Responsable Legal.

.....
Dr. Antonio Gandarillas A.
GERENTE GENERAL
REPRESENTANTE LEGAL
Fundación PROIPA

Cochabamba 18 de Febrero del 2004

