GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

INFORME FINAL TÉCNICO Y DE DIFUSIÓN

VALIDACIÓN DE SISTEMA PRODUCTIVO PILOTO DE PLANTAS MEDICINALES, BAJO TÉCNICAS DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, CON DESTINO COMERCIAL LOCAL Y NACIONAL EN COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA IX REGIÓN

FIA –PI-C-2004-3-A-008

OFICINA DE PARTES - FIA
RECEPCIONADO
Fecha
Hora 12:45
Nº Ingreso 2828

Temuco, junio 2008

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

I. ANTECEDENTES GENERALES

PROYECTO
"Validación de Sistema Productivo Piloto de Plantas Medicinales, bajo Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, con Destino Comercial Local y Nacional en Comunidades Indígenas de la IX Región"

CÓDIGO FIA –PI-C-2004-3-A-008

REGIÓN: Araucanía

FECHA DE APROBACIÓN O ADJUDICACIÓN:

FORMA DE INGRESO AL FIA CONCURSO

AGENTE EJECUTOR Fundación Choi Chol J W Mundell para el Desarrollo Humano

AGENTES ASOCIADOS Comité de Familias Campesinas de Chapo
Comité Pequeños Agricultores Molco Bajo

COORDINADOR DEL PROYECTO : Pamela Ríos Vera

COSTO TOTAL $75.489.800

APORTE DEL FIA $ 46.137.130 equivalente al 61%

PERÍODO DE EJECUCIÓN del 15/11/2004 al 30/04/2008

II. RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto **Validación de Sistema Productivo Piloto de Plantas Medicinales, bajo Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, con Destino Comercial Local y Nacional en Comunidades Indígenas de la IX Región** se propuso validar tres aspectos:

Por una parte validar la capacidad de pequeñas productoras mujeres mapuche en producir un cultivo que desconocen, como son las plantas medicinales, y con un protocolo de producción, las Buenas Prácticas Agrícolas.
Por otra parte validar la posibilidad de que todo este emprendimiento sea factible de realizar en forma asociativa
Y finalmente comprobar si esta producción podría tener un destino comercial a nivel local y nacional.
Se trabajó entonces con dos grupos de pequeñas agricultoras, en total 12 productoras, con los cuales se desarrolló un plan productivo y un proceso de fortalecimiento de asociatividad en los grupos.

Se implementó 8 huertos, como unidades productivas y un huerto piloto en las dependencias de Fundación Chol Chol. En total se establecieron 8.690 Mt2 de producción. Mas un huerto piloto de 2.500 Mt2 en las dependencias de F Chol Chol

Originalmente el Proyecto consideró desarrollo de las siguientes especies:

1	Manzanilla	(Matricaria chamomilla)
2	Caléndula	(Calendula officinalis)
3	Llantén	(Plantago major)
4	Menta	(Mentha piperita)
5	Matico	(Buddleja globosa)
6	Echinácea	(Echinácea Purpúrea)

Durante el transcurso del proyecto se incorporaron nuevas especies medicinales, aromáticas y condimentarias que permitieron diversificar la producción y alternativas para las productoras.

El proyecto permitió implementar todo un sistema productivo de plantas medicinales, con tecnología apropiada para efectuar producción limpia. Se siguieron las normas y protocolos de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en cada uno de los procedimientos de establecimiento de huertos. Cultivo, cosecha y post cosecha.

Se realizaron inversiones, principalmente en el establecimiento de los huertos con sistemas de riego, las productoras aportaron con insumos propios de su sector y con la mano de obra para llevara a cabo este sistema productivo.

Durante el proceso, se contó con asistencia técnica permanente en terreno y se desarrolló una serie de capacitaciones ligadas al cultivo de plantas medicinales y a producción limpia, de manera de preparar a las productoras frente a cada etapa que se desarrollaba.

En el huerto Piloto se efectuaron labores de precultivo y generación de plantas madre, así como capacitaciones empíricas a las productoras.

En términos generales, este Proyecto ha conseguido que dos grupos de mujeres campesinas de comunidades indígenas han sido capaces de reorientar un sistema productivo de agricultura campesina de subsistencia, hacia la producción de plantas medicinales y aromáticas; han sido capaces de aprender y utilizar una tecnología apropiada, y han adquirido una práctica de cultivo y manejo del huerto con Buenas Prácticas Agrícolas.

Esta capacidad instalada en las comunidades es un primer logro importante del Proyecto. Queda como un resultado que tendrá impacto en el largo plazo, toda vez que las productoras y sus grupos familiares han reconocido, identificado y han tenido la experiencia de utilizar ciertas tecnologías como el riego, análisis de suelo y otros; y han podido desarrollar el aprendizaje experiencial de los protocolos de Buenas Prácticas Agrícolas

En términos asociativos, en ambos grupos se trabajó fortaleciendo la capacidad asociativa y emprendedora de las productoras con el objeto de facilitar el desarrollo de habilidades para:

- Apertura al trabajo en equipo
- Comunicación efectiva
- Liderazgo situacional
- Gestión, para desarrollar productivamente el emprendimiento conjunto

Se trabajó con dos grupos que tienen un sustento previo diferente respecto del capital social, y los resultados en cada uno son muy distintos.

Mientras un grupo ha sido capaz de apoyarse y respaldarse, de autogestionar su participación en redes locales y comunales, lo que permite asegurar la continuidad del grupo productivo mediante agregación de valor a su producción; el otro grupo no logra despegarse de una visión individualista y clientelar respecto de la intervención del Proyecto.

Estas diferencias de nivel socio- emocional de compromiso con la iniciativa se advierten también a nivel de resultados productivos y comerciales entre una comunidad y la otra. Por lo que el equipo ha llegado a la conclusión de que frente al desafío de una tarea compleja, como lo es implementar una innovación tecnológica, con métodos y cultivos totalmente nuevos y desconocidos para los grupos, es necesario que este desarrollo asociativo sea sobre la base de

grupos que hayan desarrollado previamente y en forma efectiva altos niveles de capital social

Finalmente, en cuanto a comprobar la factibilidad de comercialización de este producto en el mercado local y nacional, efectivamente se comprueba que es factible vender casi el 100% de la producción en materia seca.
Existe mercado para la materia seca sin procesar, aún cuando es poco factible anticiparse a los requerimientos de cada temporada, se ha logrado establecer relaciones comerciales con tres canales diferentes: farmacopea; distribuidores a nivel nacional y un hospital intercultural.

Estando claro que los volúmenes de producción son bajos, debido a que las productoras no cuentan con predios más grandes ni mano de obra suficiente, la comercialización será relativamente estable para estas productoras, de allí la importancia de promover agregación de valor a su producto, de manera que puedan lograr un mejor precio por su trabajo.

En conclusión este proyecto ha permitido a dos comunidades mapuche un aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico en todo el proceso productivo de Plantas medicinales , es decir desde la siembra a la cosecha y secado de las hierbas medicinales, esto debido a la activa participación de las productoras junto con el equipo técnico.

Podemos decir que el cultivo con las plantas medicinales puede llegar a ser un aporte importante al presupuesto familiar y una alternativa innovadora de generar ingresos adicionales a los demás rubros manejados en la agricultura familiar, en el caso de las productoras asociadas al Proyecto además porque se cuenta con *Fortalezas* muy importantes como la experiencia adquirida en el cultivo de Plantas Medicinales bajo normas de BPA, lo que les da un plus sobre otras iniciativas que se puedan generar, la capacidad de producir asociativamente y apoyarse como grupo, mano de obra disponible de parte de ellas mismas, y el haber conocido el uso de las plantas medicinales les permite utilizar su producto en diferentes formas lo que también le da una alternativa diferente de comercialización.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

III. TEXTO PRINCIPAL

1. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO:

El proyecto se plantea los siguientes objetivos

Objetivo General

Validar un sistema productivo piloto de plantas medicinales bajo técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas con un destino comercial local y nacional en comunidades indígenas de la IX Región.

Durante el desarrollo de este proyecto hemos podido generar experiencia y conocimiento que nos permite dar cuenta de un sistema de producción adecuado para comunidades indígenas de pequeñas y micro productoras, en este caso mujeres que han sido capaces de incorporar tecnologías apropiadas y desarrollar cultivos en forma competitiva.

Se ha comprobado también que han sido capaces de desarrollar un producto comercialmente atractivo que ha tenido resultados de comercialización mayores de lo esperado, en cuanto a porcentaje de producto comercializado.

Objetivos Específicos

1) Establecer unidades de cultivo piloto de plantas medicinales con la calidad exigida por el mercado cumpliendo con las normas de producción limpia.

Este proyecto permitió establecer e implementar ocho Unidades Piloto de cultivo de Plantas medicinales bajo normas de BPA en sectores de la zona de la cordillera de la costa de la región de la Araucanía, en la comuna de Carahue.; y un huerto demostrativo en las dependencias de Fundación Chol Chol.

Estas 9 Unidades Piloto has sido implementadas según los requerimientos de Buenas Prácticas Agrícolas, poniendo especial atención en preparar y organizar adecuados sistemas de riego y cercado de los huertos.

La instalación de tecnología, el uso fundamentado de criterios técnicos y procedimientos, y la participación y aprendizaje respecto de éstos por parte de las productoras es el mecanismo que asegura sustentabilidad a este proyecto y que permite asegurar que la inversión tendrá un retorno de más largo plazo que la sola realización de este proyecto.

Hay aquí una transferencia tecnológica que será de utilidad para pequeñas productoras mapuche tanto en el cultivo de plantas medicinales, como en otros cultivos que ellas puedan realizar a futuro, queda una capacidad instalada, no sólo a nivel de infraestructura, sino también a nivel de competencias y capacidades de las propias productoras.

De acuerdo a lo propuesto en la elaboración original del proyecto , se han obtenido productos para muestras comerciales de

- Caléndula
- Manzanilla
- Llantén
- Menta Piperita
- Matico
- Echinácea purpúrea

Con objeto de mantener una mayor diversidad botánica en los huertos, se incentivó a las productoras a establecer cultivos intercalados de hierbas aromáticas condimentarias y algunas hortalizas como zanahoria, quínoa, y diversas flores en los perímetros del cerco. También se promovió la siembra de lino, especie conocida, de fácil cultivo y que permite una comercialización segura.

De esta forma, se propició una rotación de cultivos que ayude a mantener y mejorar el uso sustentable del suelo, en cuanto a la fertilidad como la sanidad del suelo, y se genera ensayos que permiten identificar otras especies a cultivar.

2) Desarrollar y fortalecer habilidades asociativas y de emprendimiento de los productores vinculados al proyecto.

Se trabajó con dos grupos comunitarios que presentaban desde el inicio del proyecto características de asociatividad y capital social muy diferentes.

Durante el desarrollo del proyecto, la asociatividad de los pequeños grupos y de los grupos comunitarios estuvo centrada en la tarea conjunta, tanto en los procesos productivos, en la gestión de su emprendimiento; y en la capacidad de organizarse y asumir roles, normas y responsabilidades compartidas

Una hipótesis de trabajo durante estos años fue que la tarea conjunta podría conducir al grupo deficitario a mayores grados de asociatividad y densidad de sus relaciones, sin embargo los resultados indicaron que no se logó este resultado, aun cuando ha habido cambios significativos, respecto de asociatividad y emprendimiento, los logros en esta comunidad son muy inferiores a la comunidad en que había una base.

Haciendo un paralelo entre esta evidencia y otros grupos con los que hemos trabajado, postulamos que para el desarrollo de una tarea de alta complejidad, de innovación tecnológica como es el caso de este Proyecto, se requiere que los grupos comunitarios tengan una base de capital social previo.

3) Identificar y consolidar canales de comercialización de plantas medicinales cultivadas bajo técnicas de BPA.

Durante el proceso se ha desarrollado varios tipos de clientes:

a) **Clientes locales** en los territorios: las productoras han podido vender localmente a sus vecinos.
b) **Como insumos para producción de jabones y cremas**: las productoras de Molco han ingresado a ser parte de una red, que en conjunto con apicultores buscan agregar valor a sus productos elaborando jabones y cremas.
c) **Farmacopea y Salud:** Se han hecho entregas al Botiquín Herbario en Santiago, y particularmente el Hospital intercultural de Nueva Imperial
d) **Empresas de Distribución Nacional**: Hueleco, en la cuidad de Osorno, Florasem en Chillán y especialmente Herbal Chile de Temuco. Se destaca la colaboración con Herbal Chile, quienes nos han colaborado también en el secado industrial y han demostrado continuamente su disposición a colaborar y a establecer vínculos de largo plazo con las productoras

En cuanto a los volúmenes de ventas, estos han ido aumentando año a año, pasando de $165.980.- de venta total la primera temporada a $1.861.910.- la tercera temporada. Siendo la manzanilla el producto más rentable y manejable de parte de las productoras.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO:

Componente : **ACTIVIDADES AGRICOLAS**

A) Implementación de los Huertos

De acuerdo a lo planificado en el Proyecto, se implementaron en total 8 huertos, 5 en el primer año y tres en el segundo año. Más un huerto Piloto en las dependencias de la Fundación Chol Chol.
Metodológicamente. Este fue un proceso crucial, se prestó gran atención a cada uno de los detalles, de modo de asegurar que se logara la implementación más óptima, considerando las características de los predios y las capacidades de las productoras, ya que una buena implementación sería la base para asegurar mayores factibilidades de éxito en los resultados de esta iniciativa.
Para la implementación de los huertos se realizó lo siguiente:

1. Selección del sitio de instalación de huertos

Se reevaluaron los sitios preseleccionados para la instalación de huertos y se delimitó en conjunto con las productoras y se realizó la limpieza de estos.
Se consideraron como criterios para elegir los terrenos: la topografía, la disponibilidad de recursos hídricos limpios para el riego de las plantas, características de suelo más apropiadas en términos de drenaje, estructura, y potencial productivo, entre otros.

2. Barbecho y precultivo de limpieza (avena)

En todos las UP, las labores del barbecho de los terrenos se efectuaron entre los meses de abril y mayo. La siembra del precultivo de limpieza (Avena de grano), se efectuó hasta fines de mayo.
(Ver Anexo Fotográfico)

Antes de comenzar la aradura y barbecho de los terrenos, cada beneficiaria, en conjunto con los técnicos y la asesora técnica, delimitaron el terreno definitivo de cada una de las unidades productivas (UP).El barbecho inicial, que implica la rotura de los suelos mediante aradura y posteriores rastrajes, fueron realizados con bueyes principalmente, lo cual significó en promedio un día y medio de trabajo. La jornada – bueyes fue aportada por las productoras.

La siembra del precultivo de limpieza consideró la siembra de avena, contemplándose en promedio un día de trabajo por UP, actividad en la cual las productoras fueron las responsables.
En cada una de las UP se efectuó la aradura final de la avena, para incorporarla como abono verde y así dejar los suelos mejor preparados para las plantaciones.

3. Implementación sistemas de captación y bombeo de aguas de vertientes para cada UP

Los sistemas de captación de vertientes y/o bombeo fueron evaluadas durante los meses de Abril y Mayo, analizándose las mejores alternativas para cada UP. Las captaciones e instalaciones se ejecutaron en los meses de Septiembre y Octubre años 2005 y 2006 respectivamente.

En este caso se dio mucha importancia a la calidad y limpieza del agua que se destinó para regar, por lo cual se insistió en cada Unidad Piloto de la importancia de limpiar los pozos, e incluso cerrarlos al acceso de los animales.

UP N° 1 Elvia Araneda en principio se utilizó el pozo de la vivienda, y se aportó una bomba de mayor caudal.

Posteriormente se realizó una perforación, se entregó una bomba de mayor de caudal, estanque de acumulación y accesorios.

UP N° 2 María barrera se limpió el pozo existente y se instaló bomba y accesorios y un estanque acumulador de agua

UP N° 3 la productora construyó un pozo de 3 mts de profundidad, el proyecto aporto bomba, accesorios y estanque de acumulación

UP N° 4 Sra Ana Lepumán se efectuó captación de vertiente natural, y instalación de cañerías de conducción a través de pendiente y estanque de acumulación.

UP N° 5 Se efectuó captación de un pozo existente, aportando bomba de mayor caudal y estanque de acumulación

En las UP 6 y 7 se instalaron bombas en los pozos existentes, y se instalaron los estanques y el sistema de riego.

En la UP N° 8 se efectuó una captación de vertiente natural, se instaló la cañería de conducción hasta el estanque que fue instalado, y se implementó el sistema de riego.

Estas instalaciones se realizaron con aporte de mano de obra de las productoras.

4. Aplicación de barbecho químico en UP 6-8.

En todos los huertos nuevos, la aplicación del barbecho químico en el año de instalación se realizó a fines del mes de Agosto. Se utilizó como herbicida un producto sin efecto residual, de alta seguridad en su manipulación y de baja toxicidad ambiental (Rango Max). En el marco de las Buenas Prácticas y producción limpia, se buscó evitar el uso de otros herbicidas posteriores.

La aplicación del barbecho químico fue ejecutada en su totalidad por los técnicos y supervisada por la agrónoma asesora, dada la falta de capacitación y disponibilidad de trabajadores en cada huerto. Además, de esta forma se logró asegurar el uso racional del producto, optimizando los resultados, y bajo las condiciones de seguridad requeridas por las Buenas Prácticas Agrícolas. De esta forma además se pudo evitar el almacenamiento de productos químicos en cada huerto.

En las temporadas siguientes, las productoras se capacitaron y aprendieron a manejar el uso de agroquímicos.

5. Preparación del huerto, cierre perimetral con cercos y malla

Para el cierre perimetral de cada uno de los huertos a cultivar se instalaron los postes aportados por las productoras junto con las mallas aportadas por el proyecto. La instalación final de los cercos se realizó una vez finalizados los trabajos de aradura y rastraje, dado el espacio requerido para el giro de las yuntas de bueyes o tractores.

En el caso de los huertos de las UP's 6 y 8, dada la topografía de los terrenos en pendiente, previo al trabajo con el motocultor se trazaron curvas de nivel de modo de que se formaran micro-terrazas perpendiculares a la pendiente del terreno, con lo cual se previene cualquier problema de erosión por acción de las lluvias.

Finalmente, el motocultivador se utilizó para el hacer la preparación final de la cama de semilla en cada una de las UP

6. Toma de muestras y análisis de suelos

En las respectivas UP's, se tomaron las muestras de suelos y se enviaron a analizar al Laboratorio de suelos de la Universidad de la Frontera durante la última semana de Septiembre.

En general, los análisis de suelos de las UP arrojaron índices de fertilidad de los suelos muy satisfactorios, con altos niveles de Fósforo, Potasio y Suma de Bases, Bajos niveles de saturación de Aluminio y niveles buenos a aceptables de Materia Orgánica y Nitrógeno.

La excepción la presentaron las Unidades Productivas N° 3 (Molco Bajo), cuyos niveles de Fósforo y Suma de Bases resultaron bajos, además de niveles de saturación de Aluminio altos; la Unidad Productiva N° 1 (Chapo), con niveles de Fósforo medianos, baja Suma de Bases y altos niveles de saturación de Aluminio y la N° 8 que arrojó niveles muy bajos de fósforo y niveles medios de saturación de aluminio y sumas de bases

Respecto de la unidad demostrativa ubicada en FCC los resultados del análisis de suelo arrojaron niveles altos de potasio y fósforo, niveles medios de nitrógeno, un buen contenido de materia orgánica (14%) y niveles bajos de saturación de aluminio, con un PH del suelo igual a 5.46.

Tal información se constituyó en la base para determinar el tipo y cantidades de los fertilizantes a utilizar en cada una de las UP.

A su vez esta actividad incluyó el traspasar estos antecedentes a las productoras, instruyéndolas en la forma de interpretar un análisis de suelo señalándoles las implicancias de cada uno de los resultados, y como enfrentarlos para una mayor productividad.

Preparación del huerto y cierre perimetral

Toma de muestras y análisis de suelos

7. Construcción y habilitación de invernaderos

Los invernaderos rústicos de las UP se construyeron con algunos materiales y aporte de mano de obra de las productoras. Estos invernaderos son de 3x6 metros, con estructura de postes de eucaliptos, pellín y colihues. El plástico, alambres y clavos fue aportado por el proyecto.

Tal como se expresa en el proyecto los invernaderos instalados en cada una de las UP fueron utilizados a partir del segundo año para la multiplicar o precultivar las plantas, y también se destinó a uso como secadores artesanales en tiempo de cosecha

8. Implementación y puesta en marcha de sistemas de riego

Se instalaron los tubos matrices en cada huerto, con las conexiones para los tubos y cintas para riego por goteo.

Los sistemas de riego tecnificado instalados en las UP se determinaron de acuerdo a las características requeridas por los predios, los que incluyeron estanques de acumulación, instalación de las cañerías matrices y cabezales a los cuales se conectaron los sistemas de goteo o riego por cintas, con llaves de paso (mariposas) individuales, lo cual permite dosificar el riego en cada hilera o tablón de acuerdo a los requerimientos de cada especie.

Para especies como manzanilla, llantén, menta se instaló Cinta de riego por goteo
Para Caléndula , matico, echinacea se utilizó planza , esto debido a que se podía adaptar los goteros a la ubicación de las plantas.

9. Entrega de Set de herramientas

A cada Unidad Productiva se entregó un set de herramientas consistente en:

1 Pala carrilana
1 Laya
2 Mango rastrillo
1 Mango laya
1 Azadón
1 Carretilla
1 Martillo
1 Tijera Podar
2 Rastrillo
1 huincha 30 Mts.
1 Azadon cabritas
1 Pala jardinera recta
1 Balanza electrónica (se añadió en la cosecha)

Construcción de invernaderos

Con todos estos nueve puntos descritos anteriormente, cada Huerto Piloto fue acondicionado para comenzar a desarrollar la producción.

El total de mts 2 implementados fue menos a lo planificado en el proyecto, ya que en las Unidades productivas de segundo año de implementación se disminuyó el total de superficie a implementar, quedando como sigue:

Unidad Productiva	Mt2 planificado	Mt.2 implementado
1	1.600	1.600
2	800	650
3	1.520	1.500
4	1.600	1.040
5	1.040	1.040
6	600	430
7	780	600
8	1040	400
Piloto FCC	1.800	1.800
Total	10.780	9.060
Diferencia		-1.720

B) Plantación y Cultivo

1. Adquisición de semillas

Para la primera temporada fue necesario adquirir las semillas de las especies y variedades a cultivar
La procedencia de las semillas fue la siguiente:

- **Manzanilla**: Alemania y semillerías de Temuco.
- **Menta piperita**: se compraron 700 estolones y el resto se obtuvo de una donación de plantas enraizadas por el Señor Eduardo Renner (socio Herbal Chile).
- **Echinácea purpúrea**: Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán. Estas semillas (2 kg. aprox.) tenían un pre-tratamiento hormonal necesario.
- **Matico:** se obtuvo la donación de varillas por parte del Señor Karl-Heinz Paslack (socio Herbal Chile).
- **Liantén:** recolección silvestre de parte de las productoras y técnico de Fundación Chol Chol. Además de semillas procedentes de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán.
- **Caléndula:** semillería de Temuco y de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán.

Además se compraron pequeñas cantidades de hierba buena y ajenjo para aprovechar espacios de terreno desocupados en algunas UP.

Para las temporadas posteriores se utilizó nuevas semillas en algunas especies y las plántulas del invernadero FCC

Plantación y siembra

2. Precultivo en bandejas de speedling y manejo de plántulas en invernadero en la Fundación Chol Chol.
Para la primera temporada el precultivo realizado consistió en que las semillas más finas, como la **manzanilla** y las que requieren pretratamiento, como la **echinácea**, se cultivaron en bandejas de speedling y almácigos en el predio demostrativo de FCC, con tal de obtener el máximo de plántulas, que se transplantaron posteriormente a los huertos.

En el caso de la semilla de echinácea purpúrea se presentaron dos dificultades:
El primer lote de semillas presentó una buena germinación en las bandejas, sin embargo, se presentó un daño de plántulas por ataque de tijeretas y chapes, que fue controlando. Tras una evaluación, el daño y pérdidas de plántulas se consideró de mediana intensidad, lo cual significó una reducción del número de plantas establecidas definitivamente en el huerto.
El último lote de semillas, que se mantuvo guardado en un refrigerador, ha reducido sustancialmente la germinación, ocurriendo pérdidas de semillas por muerte de éstas.

Para las temporadas siguientes se realizó siembra en almácigo de manzanilla y posterior trasplante a bandejas de speedling, almácigos de llantén y preparación de estacas de matico enraizados con hormonas. En el caso de la menta, se extrajeron rizomas directamente de las plantaciones en el huerto de la Fundación Chol Chol, multiplicando principalmente estolones a partir de la menta piperita de origen alemán, por su mejor comportamiento frente al ataque de roya.

3. Preparación de suelos
En los huertos nuevos, una vez incorporado el cultivo de avena por aradura, se dejó en descanso los suelos para permitir la germinación de malezas, para posteriormente hacer la aplicación del barbecho químico con Rango Max, elegido por ser menos tóxico para uso humano, de menor efecto residual y más fácil manejo

En las temporadas siguientes , desde Abril a Septiembre, sólo se efectuaron trabajos de limpieza de los cultivos cosechados. La posterior preparación de suelo de los tablones se efectuó en forma manual y/o con apoyo del motocultivador durante los meses de Septiembre y Octubre.
Como fertilizante se utilizó principalmente materia orgánica, con apoyo de SFT , y mezclas según requerimientos de los cultivos y análisis de suelo

4.. Siembra
La primera temporada se transplantó **manzanilla** y **echinácea** desde bandejas speeldig
Las demás semillas; **llantén y caléndula**, se sembraron directamente, En el caso de la **menta piperita** se recolectaron y trasplantaron directamente en los huertos.
Respecto al **matico**, las patillas se trataron con hormonas y se trasplantaron directamente a los huertos, manteniendo riego por goteo controlado.

Para el segundo año se recurrió a semillas, estolones y patillas de cosecha propia, con excepción de la variedad de caléndula doble anaranjada, semilla de origen español que se adquirió en la empresa SG 2000.
Se tomaron las siguientes determinaciones:
- Simplificar la composición del huerto en cuanto a las especies predefinidas en el proyecto, plantando en mayor proporción una o dos especies, (las que dieron mayor producción y se vendieron mejor) estableciendo hasta un máximo de cinco.

- Flexibilizar y diversificar los cultivos en el huerto, propiciando una rotación de cultivos que ayude a mantener y mejorar el uso sustentable del suelo, en cuanto a la fertilidad del mismo como la sanidad del suelo. Por lo tanto se permitió que las mujeres sembraran o plantaran cultivos intercalados, como porotos, habas, arvejas, lino, tomillo, quínoa, cilantro, flores por el perímetro del cerco etc.

En consecuencia en los huertos nuevos de la segunda temporada se privilegió el establecimiento de manzanilla, por los resultados en cuanto a rendimiento y comercialización observados, y en segundo orden la caléndula, menta piperita y llantén. En el caso del matico, se decidió reducir la superficie plantada,

En los huertos nuevos, se les hizo entrega de plántulas de manzanilla en bandejas speedling, plántulas de llantén precultivadas en el invernadero de la FChCh y semillas de caléndula para su siembra directa. En el caso de la menta se les entregaron rizomas de la misma variedad de menta piperita de origen alemán utilizada en los huertos antiguos. Finalmente también se les entregaron estacas enraizadas de matico que se criaron en el invernadero de la Fundación.

De las seis especies originalmente consideradas en el proyecto, se mantienen cinco en todas las Unidades Piloto, Manzanilla, Caléndula, Llantén, Menta Piperita y Matico.

En los huertos establecidos la primera temporada se volvieron a sembrar o plantar las especies manzanilla, llantén y caléndula, por ser especies de siembra anual. A cada huerto se entregaron semillas de manzanilla y caléndula debido a que se cambiaron las semillas por variedades más apropiadas, y en parte llantén para que realizaran sus propios almácigos o siembras directas.

En el caso de la menta, se limpiaron los tablones establecidos el año anterior, y se reemplazaron en un 50% aproximadamente con otra variedad de menta (de origen alemán) por su mayor tolerancia al ataque de la roya.

En cuanto al matico, se volvieron a enraizar estacas para la segunda temporada, a partir de recolección de material en cada comunidad y en los alrededores de la Fundación Chol Chol, A las plantas que prendieron bien la temporada anterior, se efectuaron los manejos agronómicos requeridos, de limpieza, poda y fertilización, de modo de lograr una producción comercial esta temporada

Debido a los resultados obtenidos durante la primera temporada, tanto en el establecimiento como por la baja posibilidad de comercialización, la *Echinácea purpúrea* sólo se estableció en el Huerto Piloto de la Fundación Chol Chol, y en el huerto de la UP 5, principalmente para asegurar una población mínima de plantas madre que pudieran proveer de las semillas necesarias en caso de que a futuro se requiera aumentar las superficies de siembra

En la tercera temporada, con objeto de mantener una mayor diversidad botánica en los huertos, se incentivó a las productoras a establecer cultivos intercalados de hierbas aromáticas (lavanda), condimentarias (cilantro, tomillo, ciboulette, perejil) y algunas hortalizas, en especial leguminosas (arvejas, porotos verdes, habas), quínoa, y diversas flores en los perímetros del cerco. En el caso del Huerto N° 1 de la Sra. Elvia Araneda , sembraron linaza y zanahorias, ya que la superficie implementada era mayor de lo que podían asumir como mano de obra, además de las dificultades de riego que enfrentaron.

De esta forma, se propició una rotación de cultivos que ayude a mantener y mejorar el uso sustentable del suelo, en cuanto a la fertilidad del mismo como la sanidad del suelo.

A su vez, en el Huerto de la Fundación Chol Chol, se plantaron nuevas especies como boldo, romero, hierba del paño, tomillo, salvia medicinal y poleo y pichi - romero de manera de contar con plantas madres para establecer en las Unidades Productivas. Además se seleccionaron plantas de menta (alemana) por calidad y tolerancia a la Roya, de modo de mejorar la el cultivo.
Además se plantaron rizomas de hierbabuena (Mentha spp.)

Una especie que se re-instaló en esta temporada es la Echinácea Purpúrea, debido a un pedido de Herbal Chile. Se cuenta con la semilla necesaria para aumentar la superficie de siembra, en especial para el huerto de Virginia Araneda, Hilda Pino y Ana Lepumán.

Además, se establecieron otras especies nuevas, como plantaciones de pichi romero (demandado por el Hospital de Nva. Imperial), y se mantuvieron las plantaciones de ajenjo, milenrama, hierba del paño y varios ecotipos de Mentha sp (en el Huerto N° 6 de Flor Mora), además de la menta negra o piperita (americana) y la menta de origen alemán.

C) Cosecha

Las primeras cosechas se obtuvieron durante los meses de Enero a Marzo del 2006, de las especies manzanilla, caléndula, y llantén.

La cosecha se efectuó en forma manual según lo planificado y buscando asegurar la calidad de cada uno de los productos, según los estados de desarrollo de cada especie, los horarios de cosecha y las técnicas de cosecha limpia. Se dio especial atención a tomar las precauciones necesarias para la limpieza y sanidad de la producción. En este contexto, se realizó un reforzamiento personalizado en cada Unidad Productiva respecto a la higiene y procedimientos de cosecha limpia, limpieza de los recipientes (Bandejas u otros) y manipulación durante el secado.

Posteriormente una parte importante del producto cosechado, especialmente en el caso de la manzanilla, se secaron las flores en los invernaderos adaptados como secadores rústicos.

Para el secado de la caléndula, una parte también se secó en secadores rústicos, y otras partidas se enviaron a secar a la secadora industrial de Herbal Chile. Algo similar se hizo con las hojas de llantén cosechadas.

En cada huerto además se cosecharon semillas de estas especies, de modo de asegurar el la siembra para la próxima temporada.

Por otro lado, en el huerto de la Fundación Chol Chol, en el caso de la manzanilla de origen alemán y la caléndula doble naranja (semilla de origen español), se rezagó gran parte de cada cultivo para obtener una suficiente cantidad de semillas de modo de asegurar los cultivos para la temporada 2006/07 en los ocho huertos habilitados.

Cosecha

Al inicio de la temporada de cosecha, se realizó una Capacitación en higiene, manipulación y transporte limpio. Con actividades en terreno en cada huerto, enseñando a las beneficiarias cómo determinar el momento óptimo de cosecha de las especies prontas a cosechar, en este caso la manzanilla, y trabajando en forma intensiva con cada grupo respecto a los cuidados respecto a la higiene y la cosecha limpia. Durante el mes de Febrero de 2006 y 2007 se realizó un taller en que se trabajó específicamente en este tema, con especial énfasis en el lavado de manos, cosecha limpia y manejo higiénico de la producción y los recipientes de cosecha.

D) Secado y Post cosecha

En los huertos se implementó los invernaderos como secadores rústicos, cumpliendo de esta manera el doble propósito de precultivo y secado.

Para implementar los invernaderos como secadores rústicos, en cada huerto se implementó con:

- malla raschell de manera de cubrir el 80% de la superficie expuesta al sol.
- Plástico invernadero de 0.20 ml para asegurar la temperatura
- Asegurar dos puestas en los extremos y sistema de "ventanas" para asegurara circulación de aire.
- Se construyeron mesones o bandejas de secado de madera con base de malla raschel
- Como material de fondo se utilizó tela hortoclima que asegura el secado y absorción de humedad. El problema presentado con esta tela es que deja una pelusa en las hojas de MS, por lo que optó por cubrir la tela hortoclima con visillo. De esta forma se asegura la absorción de humedad y también la limpieza del producto final
- Alrededor del invernadero se debía mantener riego o pasto para evitar que entre polvo de tierra.

A partir de la segunda temporada la mayoría de las especies fueron secadas en secador rustico, Se secó totalmente la manzanilla y Caléndula. Y en algunos casos menta y Llantén

En el secador semi industrial de la FCC se probó diferentes métodos de secado, telas , formas de disponer la materia verde, etc, la que se traspasó a las productoras para utilizar en sus predios. Se usó este equipo para realizar secado de todos los huertos, especialmente especies mas complejas como menta y llantén
Para Matico y Echinacea siempre se utilizó secador industrial de herbal Chile.

Respecto de la postcosecha, prácticamente toda la producción fue comercializada prontamente, por lo que no fue necesario acopiar por largo tiempo.

En la Fundación Chol Chol se dispuso de una sala con calefacción en donde se acopió la MS en bolsas de papel y cajas de cartón cuidando especialmente el registro que permita la trazabilidad del producto. La trazabilidad fue manejada a través de un registro que comienza en la cosecha en cada Unidad productiva.
En la UP, la productora registra la MV cosechada y la MS obtenida finalmente. Se registra con un código que indica: fecha de cosecha – N° de huerto -lote y sector

Este código permite un control hasta la venta, y salvaguardar alguna circunstancia de post venta

Construcción de sistema de secado

E) Cuidados culturales y manejo agronómico de cada huerto.

La única actividad que abarca todo el año es la de cuidados culturales y manejo agronómico de cada huerta. En este sentido podemos diferenciar tres secciones o etapas:

Primera Etapa (Enero a Abril). El trabajo de apoyo técnico respecto de los cuidados culturales y el manejo agronómico de cada UP estuvo enfocado principalmente a que se mantengan los programas de riego y un permanente control manual de las malezas. Además se mantuvo un monitoreo permanente tanto de los técnicos como de las productoras, para detectar en forma temprana cualquier problema de plagas o enfermedades en los huertos.

Segunda Etapa (Mayo a Julio). En el receso invernal los trabajos se limitaron a limpieza y despeje de tablones, retiro y extracción de residuos de plantas cosechadas (manzanilla, menta piperita, caléndula), recolección y guarda de materiales de riego (cintas y tubos), controles de malezas y monitoreo de plagas y/o enfermedades.

Tercera Etapa (Agosto a Diciembre). En esta etapa se esperaba el inicio de rebrote de las especies perennes (Matico, Menta piperita, Llantén (rebrote de raíces y brotación de semillas de resiembra natural), y se planificó la preparación de terrenos, aplicación del herbicida Rango Max en puntos muy localizados, que presentaron una alta infestación de malezas, e inicio de plantación y siembras.

2 Principales problemas metodológicos enfrentados:

1) *Sobre maduración de la Manzanilla*: En la primera temporada una proporción importante de manzanilla, se sobremaduró por falta de mano de obra para realizar la cosecha en el momento oportuno. Esta situación obedecia a varias causas:
- Desconocimiento, inexperiencia y falta de coordinación de cada grupo por UP. En el caso de la Sra. Juanita Antivil, quien debido a las enormes dificultades de acceso a su predio, debió enfrentar el manejo del huerto sola, por lo cual no le fue posible cosechar la manzanilla en forma apropiada, perdiendo una importante proporción por flores en avanzado estado de floración..

- Condiciones climáticas: En un principio, observando el desarrollo de cada cultivo y las condiciones agro-climáticas imperantes, se presumía que la manzanilla estaría apta para iniciar su cosecha durante la primera quincena de Febrero. Sin embargo, debido a una ola de calor, con altas temperaturas y baja humedad relativa ambiental, el inicio generalizado de la manzanilla se adelantó prácticamente en diez días, tomando en cuenta que el momento más apto para la cosecha es cuando en la cabezuela de la inflorescencia de la manzanilla se observan los primeros anillos de flores tubulares florecidos.

- Variedad de la especie: El cultivo, proveniente de un tipo de semilla de manzanilla correspondiente a una semilla corriente sin identificación varietal, produjo un tipo de flores relativamente pequeñas, con un acelerado proceso de apertura de las flores tubulares de las cabezuelas.

- Método de siembra: El cultivo se trasplantó en una sola fecha, la manzanilla entró en plena floración en toda la superficie plantada. Esto fue la causa de que una importante proporción de flores fueran cosechadas en un estado de desarrollo límite, con lo cual durante el secado se observó un importante

desgrane de las cabezuelas, lo cual le quitaba valor para destinarla como materia prima para infusiones (Poder comprador Herbal Chile).

2) *Ataque de roya en la menta piperita*: En cada temporada, a partir de fines de Enero se comenzó a detectar un importante ataque de roya en la menta piperita, viéndose afectada la calidad y rendimiento del producto.
En la primera temporada , se toma la decisión de no aplicar un fungicida, se optó por cortar la menta al rape y eliminar ese corte por completo, con el objetivo de frenar el ataque y reducir los focos de infestación. Sin embargo, el rebrote posterior de la menta, nuevamente mostró signos de ataque de roya.
En la temporada siguiente se aplica un fungicida aprobado por "Propesol 25 EC" a una mezcla de 5cc X 10 Lts de agua, esto se practica en el Huerto Piloto y en la UP N° 3 y N° 5; y aun cuando se mantuvo un riguroso control en los la mayoría de los huertos, cortando las especies infectadas al rape, cada vez los rebrotes mostraban signos de roya.

3) *Prendimiento y desarrollo de Echinácea purpúrea.* En principio hubo una pérdida considerable de semillas y dificultades de germinación
El primer lote de semillas presentó una buena germinación en las bandejas, sin embargo, se presentó un daño de plántulas por ataque de tijeretas y babosas, que fue controlando.
El último lote de semillas, que se mantuvo guardado en un refrigerador, ha reducido sustancialmente la germinación, ocurriendo pérdidas de semillas por muerte de éstas.
Al no tener material suficiente no fue posible establecer esta especie en todos los huertos el primer año.
En las siguientes temporadas, las productoras estaban reacias a sembrar esta especie porque no había certeza de comercialización, por lo que solamente se reprodujo en el huerto demostrativo de Fundación Chol Chol, recién en la última temporada se ha logrado comercializar este producto como MS.

4) Prendimiento y producción del Llantén. Se intentó varios métodos para asegurar mejor prendimiento del Llantén: siembra sombreada, mayor densidad de plantación, riego. Sin embargo en sólo un huerto (UP N° 5) se logró una mejor calidad de producción, pero a pequeña escala.

5) Coordinación de cosecha y secado industrial. Existe un acuerdo con herbal Chile y su disposición para colaborarnos en facilitar secador industrial para algunas especies. Sin embargo en más de una oportunidad, cuando ya estaba acordado un envío a secado y coordinado con las productoras, se cambiaban los planes por alguna contingencia de su parte. En estos casos se llevó la producción a secado semi - industrial, pero en algunos casos se perdió parte de la producción.
También es complejo para las productoras el programarse en sus múltiples actividades y que durante el día se modifiquen los planes.

6) *Deficiente manejo invernal de los huertos*, en los huertos se observa este manejo deficiente en especial el control de malezas manual, con azadones. Por las inclemencias climáticas de este invierno, a los grupos les costaba juntarse a trabajar. El hecho de tener que caminar distancias más o menos largas para llegar al huerto en que participan, (30 a 60 minutos) bajo la lluvia y sin vestimenta ni zapatos apropiados para la lluvia significó una baja participación en las labores del huerto durante el invierno.

7) *Deficiente Calidad de la cosecha*: A partir de la segunda temporada se desarrolló un control de calidad más riguroso y prácticamente en todos los huertos hubo algún incidente de cosecha de mala calidad: en higiene (hojas con tierra); en punto de maduración de las flores en el caso de la manzanilla; en el tamaño de las hojas en el caso del matico y llantén , y en la calidad sanitaria en el caso de menta.
En varios casos fue necesario rechazar partidas de producto cosechado (materia verde) y eliminar, con la consiguiente perdida de esfuerzos de parte de las productoras.

Situaciones puntuales:

8) *Riego en UP N°1 Sra. Elvia Araneda, (Chapo)*: nos enfrentamos a una compleja situación en relación al suministro de agua para regar el huerto:

Este huerto en principio contaba con un pozo y un sistema de bombeo apropiado para los requerimientos del proyecto. Sin embargo, durante el primer verano se presentó una situación deficitaria del pozo, presentándose escasez de agua tanto para riego como para la propia casa habitación, sumado a que la productora comenzó a realizar labores de elaboración de queso, ocupando una cantidad considerable de agua.
Ante esta situación, se tomó la decisión de cofinanciar la perforación de un pozo profundo. La propietaria buscó una empresa conocida por ella en el campo, quienes procedieron a perforar un primer pozo en un punto anteriormente identificado como el más apropiado. Poco antes de finalizar esta labor, la empresa a cargo de las labores sufrieron un percance, al quedar atrapada la bomba de profundidad al fondo del pozo al interior de los tubos inutilizando esta perforación.

Por esta razón, se procedió a perforar un segundo pozo, a pocos metros del primero, sin informar ni consultar previamente a la Fundación Chol Chol. Lamentablemente una vez terminada esa labor, se constató que con esa segunda perforación no se localizó la veta de agua, con lo cual este segundo pozo no alcanza el rendimiento necesario para asegurar el abastecimiento de agua necesario.

La empresa responsable de esta labor se comprometió a solucionar este problema. Sin embargo, tras múltiples esfuerzos para conseguir una reparación, no se logró un resultado óptimo.
La Fundación Chol,Chol tomo parte en esta situación, a través de llamados telefónicos, cartas de reclamo, entrevistas personales con los socios, de esta empresa etc. Sin embargo no hubo una reparación adecuada.
Esta situación viene a hacer más compleja la relación con la comunidad de Chapo, ya que surgen rumores de parte de las otras socias de que se "privilegia" a esta socia al invertir fondos extra; por otro lado, la productora espera que la Fundación se haga cargo de su situación, entonces el equipo ha debido manejarlo con mucha prudencia para colaborar con el desarrollo de sus propias capacidades y su responsabilización.

9) *Receso imprevisto en UP N° 3 Sra. Juana Antivil (Molco):*
A principios del año 2006 , la productora tuvo un importante problema de salud y debió ser sometida a varias intervenciones quirúrgicas, siendo trasladada a Santiago, su recuperación fue lenta y hasta la fecha de cierre del proyecto no es 100%.
Esta productora vive muy alejada de las demás socias de su grupo y la entrada a su predio es inaccesible para vehículos - aún con doble tracción - desde abril a octubre.
En un principio se seleccionó su huerto debido a que tiene buenas condiciones de riego y a que la productora es una persona que asume responsabilidad en sus compromisos.

Sin embargo esta situación de salud imprevista afectó la totalidad de su producción. Para la temporada 2006 – 2007 su huerto entró en receso y en la temporada 2007 – 2008 ha vuelto a producir, pero en niveles de baja escala.

10) *Deficiente Calidad de producción en huertos de UP Nº 2 Maria Barrera y UP Nº 6 Flor Mora (Chapo)*
En ambos casos, aún cuando se han establecido los huertos en los tiempos apropiados y se han considerado los resguardos, hay falta de cuidado en el manejo, lo que hace que vaya deteriorándose la calidad de los huertos.

3. Adaptaciones o modificaciones introducidas:

1) En general, en todos los huertos se tomó la decisión de reducir las superficies de cultivo de cada especie, buscando de esta forma optimizar su manejo. La causa principal de esta decisión es el hecho de que muchos de los huertos quedaron bajo la tutela de una beneficiaria y su grupo familiar, por lo cual se debía tomar en consideración la menor cantidad de mano de obra y horas hombre disponibles. De esta manera, cada huerto quedó reducido respecto a la superficie de cultivo de las cinco especies consideradas en el proyecto. Sin embargo, se incentivó a las beneficiarias a ampliar el número de especies cultivadas, tales como tomillo, quinoa, linaza, porotos, ajenjo, romero, flores etc, de modo de facilitar la implementación de una efectiva rotación de cultivos en cada huerto, de acuerdo a los principios de las Buenas Prácticas Agrícolas..

2) Respecto de la manzanilla se implementaron varias modificaciones:
- Cambiar semilla; se utilizó una semilla de manzanilla de origen alemán, que desarrolla una cabezuela más grande y firme, más fácil de cosechar.

- Transplante escalonado: Se transplantó con diferencias de una semana en tres y hasta cuatro grupos, de manera que la floración se produzca escalonadamente y se logre la cosecha en forma optima

- Inicio de la cosecha al 10 % inicial de floración: en función de la experiencia del primer año, se determinó comenzar a cosechar al 10% de floración, de esta forma se organiza más adecuadamente la mano de obra.

3) Se observó que la población de menta piperita obtenida a partir de semillas de origen alemán, tiene mayor tolerancia a la roya, y también hierba buena, como alternativas a la menta piperita.
En el Huerto Piloto de Fundación Chol Chol se utilizó un herbicida de baja toxicidad y remanencia, y los resultados tampoco fueron alentadores en el caso de la menta piperita.
Por esta razón se optó por reemplazar en mínimo 50% la plantación de menta piperita con plantas de este origen, de modo de obtener una primera cosecha de la menta piperita originaria de Chillán, a la cual se aplicará cosecha temprana los meses de diciembre y enero , luego se cortará al rape una vez que se detecte el ataque de roya, los posteriores rebrotes infestados no se cosechan, y se obtienen las siguientes cosechas de las otras variedades de menta.

4) Se optó por descartar la Echinácea purpúrea en los huertos en que no se pudo plantar durante la primera temporada, dejando solamente las poblaciones plantadas en el huerto UP-5 y Fundación Chol Chol principalmente, con el objetivo de mantener una existencia de plantas madres de las cuales obtener semillas.

5) Respecto del Llantén la decisión es disminuir al mínimo la superficie cultivada. Y mantener solamente en aquellos huertos donde se ha evidenciado que puede ser factible una cosecha adecuada.

6) respecto de las coordinaciones para secado industrial: por una parte se ha capacitado y entregado materiales y suministros a las socias para efectuarl mayor parte del secado en sus propios predios.
Por otra parte el secador semi industrial de la F Chol Chol ha permitido un importante secado, y las especies que deben ser secadas en secador industria, como el matico, se han coordinado en forma más eficiente.

7) Respecto al manejo invernal de los huertos y a la mejora en la calidad de cosecha, la forma de enfrentarlo es mediante el trabajo asociativo con las productoras y comparando resultados entre ellas mismas, incentivando las mejores prácticas

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Componente : DESARROLLO DE HABILIDADES ASOCIATIVAS Y DE EMPRENDIMIENTO DE LAS PRODUCTORAS VINCULADAS AL PROYECTO.

1. <u>Descripción de la metodología utilizada</u>:

El componente tuvo como finalidad el desarrollar y fortalecer las habilidades asociativas y de emprendimiento de las productoras vinculadas al proyecto; de manera que la actividad productiva asociada a un mejoramiento del nivel de ingreso familiar, fortalezca los niveles de empoderamiento de las mujeres que les permita establecer mejores relaciones de género en su entorno familiar, productivo y comunitario.

El supuesto que sustenta esta metodología es que sólo desarrollando competencias en asociatividad y emprendimiento será posible hacer sustentable esta iniciativa una vez

La metodología del componente de asociatividad y emprendimiento se basa en dos estrategias: la primera, referida a reuniones mensuales con los pequeños grupos asociados (PGA); y la segunda, la realización de talleres comunitarios por comunidad.

<u>Referente a las reuniones de Pequeños Grupos Asociados (PGA)</u>

Se basa en ciclos de aprendizaje (introductorio, básico y de seguimiento) que permiten gradualmente el fortalecimiento de una mayor autonomía en las productoras; es decir, desarrollar competencias básicas de gestión y liderazgo en proceso productivo.

El proyecto contempla nueve reuniones anuales de cada PGA, en donde, a través del tratamiento de las decisiones y acuerdos de trabajo concreto se intencionaron las temáticas a tratar , aumentando su complejidad en cada ciclo.
Estas sesiones de dos horas de duración aproximadamente se realizaron con frecuencia mensual (excepto en los meses en que había taller comunitario) y se realizaban en la vivienda donde estuviese ubicado en huerto piloto al que integra cada PGA.

Las cuatro competencias básicas a desarrollar fueron:

- Comunicación
- Trabajo en Equipo
- Liderazgo y roles
- Gestión

La metodología implementada en las reuniones de PGA se basó en la promoción de decisiones internas de cada grupo en base a los avances del proyecto, específicamente al plan de desarrollo productivo. De esta manera, los aprendizajes se estimulaban a través de la experiencia directa de las socias en el proyecto, donde los contenidos eran tratados transversalmente en las reuniones pensando en su aprehensión de manera que tuvieran sentido para las socias en su trabajo.

En un principio las reuniones estuvieron orientadas a obtener una visión compartida por el grupo, y el rol de la facilitadora fue más directivo, en la medida que se fue avanzando en la intervención, las socias fueron asumiendo decisiones grupales en forma más autónoma en torno a las tareas específicas,

como por ejemplo la forma de dividir las ganancias de la primera cosecha. De manera que el rol de la facilitadora se centró en favorecer la apertura de los canales de comunicación y enfrentar la resolución de problemas y conflictos propios de la dinámica grupal. Así como para enfocar las temáticas de aprendizaje grupal

Dado que los PGA son grupos de tarea, es decir, son grupos que están concentrados sobre un elemento común que es el desarrollo productivo de su Unidad Productiva piloto, en cada reunión se trataban temas en forma integral, se definió prácticamente desde un principio que en cada reunión de PGA participen también los asesores del componente agrícola.

Durante el proceso, cada PGA evidenció una dinámica grupal diferenciada y que se detalla en el cuadro comparativo de los descriptores de su funcionamiento individual. En general el desempeño grupal se relaciona con las características de cada comunidad: sector Molco Bajo y sector Chapo; las que presentan peculiaridades ya reconocidas en el proyecto base.

La comunidad de Molco Bajo está compuesto por cinco PGA y se caracteriza por existir, lazos afectivos muy arraigados y de amistad entre las productoras, favoreciendo la solidaridad y motivación grupal. Se suma además, la experiencia previa de las mujeres en proyectos productivos diversificados por lo que manejan conocimiento de redes de apoyo institucionales. Con respecto a la comunidad de Chapo, los tres PGA presentan características de dependencia a sus respectivos liderazgos y entre los grupos no existe lazos de solidaridad ni disposición para trabajar colectivamente en las tareas de plantación de los predios.

Numero de sesiones realizadas:

Año 2005	9 sesiones con 5 grupos	45 sesiones
Año 2006	9 sesiones con 8 grupos	72 sesiones[1]
Año 2007	9 sesiones con 8 grupos	72 sesiones
Año 2008	2 sesiones con 8 grupos	16 sesiones
Total sesiones PGA realizadas		205 sesiones

Referente a los Talleres Comunitarios: El proyecto considera tres talleres comunitarios anuales por sector, realizados en los meses de enero, mayo y septiembre. Los objetivos de estos talleres estaban dirigidos a establecer visiones compartidas de estrategia de desarrollo productivo por comunidad y compartir y evaluar las prácticas agrícolas y asociativas de cada grupo y tomar decisiones conjuntas.

Se ha buscado especialmente que esta instancia sea un espacio para compartir experiencias con sus grupos familiares y algunas entidades cercanas como escuela o grupo de pequeños agricultores, por lo que cada vez se extendía la invitación a una participación ampliada en estos espacios.

Las temáticas se organizaron de la siguiente forma:
Taller inicial enero 2006 : dar la partida al proyecto y motivación de la participación
Taller de cierre abril 2008 : evaluación y cierre del proyecto

[1] 24 sesiones se realizaron en la F. Chol Chol aprovechando la instancia que las productoras participaban del taller de Elaboración de remedios caseros

Para el resto de los talleres, habitualmente se generó la siguiente temática:
Taller de Enero: Evaluación año anterior y programación año entrante
Taller mayo: Evaluación conjunta de proceso de cosechas y ventas
Taller septiembre: preparación conjunta para el período de siembra

En los talleres comunitarios, se compartía la experiencia de cada PGA y su opinión en torno a las temáticas a tratar, se privilegió un espacio participativo y de diálogo, en donde el rol de facilitación fue principalmente moderar el diálogo y colaborar en resumir conclusiones. Fue cada vez más transformándose en una instancia de toma de decisiones grupales, similar a una reunión de directorio.

Además de los talleres programados, se realizaron otras reuniones o Talleres en que se requería la participación de todo el grupo de una comunidad, algunas de ellas citadas por las propias productoras

Número de Talleres Realizados

Año 2005	3 talleres en dos comunidades	6 talleres
Año 2006	3 talleres en dos comunidades	6 talleres
Año 2007	3 talleres en dos comunidades	6 talleres
Año 2008	2 talleres en dos comunidades	4 talleres
Total talleres realizados		22 Talleres

Referente a otras actividades sinérgicas

Además de la metodología programada, otras actividades contribuyeron a la finalidad el desarrollar y fortalecer las habilidades asociativas y de emprendimiento de las productoras vinculadas al proyecto

a) Gira Inicial: **"Captura de Experiencias en sistemas de Cultivos y Comercialización de Plantas Medicinales y Aromáticas, en la VIII y IX Región"** FIA-GI-V-2004-2
Esta gira realizada el mes de enero del 2005, marca el punto de partida del Proyecto, esta actividad permite el primer intercambio entre productoras de las diferentes comunidades y la oportunidad de compartir entre elles mismas, de generar sus propias conclusiones y observar otras experiencias que motivaron su participación.
En el informe de dicha gira, como resultados adicionales se señala:
"Se pudo observar de parte de las beneficiarias participantes y el equipo técnico una actitud muy positiva en el sentido de que había una concordancia que el trabajo que se esta iniciando va en el sentido correcto y que es posible hacerlo bien con las condiciones que cada una posee en sus sectores, que en algunos casos (según opinión de las beneficiarias) son mejores que las que poseen los agricultores cuyas experiencias fueron visitadas (condiciones de suelo, disponibilidad de agua, adaptación de las especies, entre otras.)
Las beneficiarias participantes de la gira pudieron conocer las buenas experiencias que han logrado los agricultores visitados quienes han logrado un avance significativo en organizarse para producir y comercializar sus productos ya que de esta forma han podido responder a la demanda de producto del mercado logrando volumen y calidad, cosa que no hubiera sido posible en forma individual. El haber compartido con agricultores en similares condiciones a las que tiene cada una y con el mismo rubro, fue

incentivo importante para fortalecer la capacidad emprendedora de las beneficiarias del proyecto que se inicia"[2]

b) Capacitaciones del Proyecto: Como parte del proyecto se realizaron varios talleres de capacitación, tanto a cargo de profesionales externos, como a cargo de la Asesora I. Agrónoma del proyecto.
Estas capacitaciones se realizaron en las dependencias de la Fundación y participaban todas las beneficiarias.
Se realizaron capacitaciones en:

- Propagación plantas, precultivo de speelding y manejo de plántulas en invernadero. Susana Fisher, Marzo 2005
- Introducción al cultivo y manejo de plantas medicinales, e introducción a los principios y normas de producción limpia. Susana Fisher, Verena Herbach, Octubre de 2005
- Higiene y Producción Limpia. Verena Herbach. Febrero de 2006 y febrero de 2007
- Taller son Servicio de Impuestos Internos. Agosto de 2007
- Buenas Prácticas Agrícolas, Taller de reumen. Carlos Fuentes , diciembre de 2007
- Taller Agricultura orgánica , Lilian barrientos, abril de 2008

En cada una de estas instancias se potenciaba principalmente las habilidades asociativas de las participantes, todos estos espacios también fueron utilizados para tratar alguna temática que estuviese preocupando a los grupos o que fuera importante compartir en los propios grupos o entre las comunidades, tanto a nivel técnico como de sus relaciones interpersonales.

El último taller, realizado en abril de 2008, fue también una instancia para que ambos grupos, Chapo y Molco compartieran sus perspectivas de futuro respecto de su actividad como productoras asociadas de plantas medicinales

c) Capacitación en la elaboración y uso de medicinas naturales. "**Aportando Valor Al Cultivo De Plantas Medicinales Con Mujeres Mapuche, Región De La Araucanía"** ford grant N° 1050-0152

Este taller se realiza durante seis semanas, con sesiones semanales de un día de duración. Se compartía el almuerzo y durante todo el taller. Obviamente este también fue un importante espacio para compartir y desarrollar habilidades asociativas principalmente.

d) Actividad de formación **Capacitación en Técnicas de Cultivo Biointensivo** FIC -FP-L-2007-1-A - 006

Esta actividad de formación es considerada como el hito que marca el cierre del proyecto y que genera también la energía de continuidad. Implicó realizar un viaje a otro país, para la mayoría de las productoras era una experiencia inédita. Y también implicó varios días de convivencia. Implicó conocer experiencias productivas distintas a las conocidas, comprender su replicabilidad y proponerse la posibilidad de desarrollar lo aprendido en sus propios huertos y comunidades.
En el caso específico de la comunidad de Molco, la participación en esta actividad de formación es clave para la definición de su continuidad una vez que finalice el proyecto.

[2] Informe Técnico FIA-GI-V-2004-2; año 2005

2 Principales problemas metodológicos enfrentados:

a) Disparidad de procesos grupales

El principal problema metodológico enfrentado fue la disparidad procesos grupales, de autonomía y de aprendizaje compromiso con la tarea y visión de futuro de la actividad desarrollada de parte de la productoras, entre los grupos pertenecientes a las comunidades de Chapo y Molco.

En Molco se evidencia compromiso, anticipación, capacidad de comunicación y resolución de conflictos, y a lo largo del proceso se ha logrado avanzar especialmente en los aspectos de emprendimiento y gestión, aun cuando un PGA (Sra. Juana Antivil) no logra desarrollar completamente estas habilidades, el grupo presiona y colabora en suplir sus debilidades.

En la comunidad de Chapo no ha sido posible lograr un desarrollo sostenido de habilidades asociativas y de emprendimiento.

Existen casos de mayor complejidad psicosocial a nivel de dinámicas familiares, alto grado de dependencia, conflictos "históricos" entre familias de la comunidad, y relaciones dañadas, desconfianza, etc. En varias ocasiones, estas situaciones emergieron y debieron ser tratadas en forma prioritaria, descartando un desarrollo hacia los objetivos del proyecto.

b) Vulnerabilidad

Así como se menciona anteriormente que los conflictos de familias y comunidades interfieren en el desarrollo de un proceso de aprendizaje colectivo, también se evidencia la vulnerabilidad de los grupos, tanto PGA como comunidades frente a eventualidades.

La principal eventualidad presentada en esta experiencia fue situaciones de enfermedades.

En la Comunidad de Molco, dos socias se enfermaron de grado considerable, y en ambos casos afectó la productividad de los PGA (en un caso fue necesario hacer un receso, del que no se logró recuperar 100%).

En la comunidad de Chapo una delicada enfermedad del cónyuge de la persona que ejerce el mayor liderazgo en la comunidad, afectó tanto a su PGA, como la dinámica del grupo en general.

c) Pequeños grupos Asociativos / grupos familiares

En el diseño de la propuesta se planificó trabajar con PGA, definiendo PGA como pequeños grupos asociativos conformados por varias socias que trabajan en un huerto común, comparten labores y responsabilidades de acuerdo a la forma en que ellas organicen.

El primer año (2005) se crearon 5 PGA, asociados a cada huerto piloto. El segundo año (2006) se amplía a 8 huertos piloto, con lo cual se deben formar 8 PGA.

Las socias que han participado previamente de otros Huertos piloto conforman estas nuevas Unidades.

Lo que ocurre en la práctica es que varios de esto grupos, ya no son Grupos asociados por productoras, sino que son predios gestionados por los grupos familiares de una productora, lo cual cambia la dinámica y la forma de asumir la tarea asociativa y de emprendimiento.

Por lo tanto fue necesario modificar la estrategia de intervención

La conformación final de los PGA queda así.

Numero	Integrantes	Calidad
1	**Elvia Araneda;** **María Quintulen Alonso ;** **María Melivilu Millahuinca**	**PGA**
2	**María Barrera** **Rosa Millache**	**PGA**
3	**Ana Lepuman** **Irma Huenuqueo** **Lilian Huerta**	**PGA**
4	**Juana Antivil**	**Grupo familiar**
5	**Virginia Araneda**	**Grupo familiar**
6	**Flor Mora**	**Grupo familiar**
7	**Hilda Pino**	**Grupo familiar**
8	**Cristina Llanquileo**	**Grupo familiar**

Total: 3 Pequeños Grupos Asociativos ; 5 Grupo Familiar

3. Adaptaciones o modificaciones introducidas:

Una modificación introducida prácticamente desde el inciio del proyecto , fue la de realizar las reuniones de PGA y Talleres con la participación de miembros del equipo técnico del área agrícola para dar una conducción operativa concreta alas reuniones. Esto también ha permitido una fluidez en el trabajo del equipo técnico social y agrícola del proyecto.

a) Respecto de la disparidad de procesos grupales

En consideración a las diferencias de capital social en cada sector; a la naturaleza de los temas a tratados con las socias en cada sector y por estadio de desarrollo como PGA es que se tomó la decisión de abordar la capacitación de los sectores con estrategias distintas.

Es así como para las productoras de Molco Bajo, se privilegió las reuniones o talleres en conjunto de manera de encaminarlas hacia una formalización de su actividad productiva. De estas reuniones derivaron requerimientos y necesidades específicas que fueron tratadas en forma más individual como PGAs. Sin embargo, la fortaleza de este sector está en su capacidad asociativa conjunta, por lo que se transparentaba toda la información, De esta manera, los procesos que ocurrían en cada PGA servían para aprendizaje del grupo.

En Chapo la capacidad asociativa y de cumplimiento de compromisos es muy débil, falta confianza básica entre los distintos PGA, y cada PGA de 1° y 2° año tiene dinámicas particulares. Por lo que se abordó cada PGA en forma particular, adaptando los contenidos a trabajar a las situaciones que cada uno presenta.

En los tres PGA se realizó principalmente una labor de apoyo y contención psicosocial

b) Respecto de la vulnerabilidad

En el caso de la Comunidad de Molco se buscó que el grupo fuese capaz de contener, de manifestar su apoyo y de concretar este apoyo en formas específicas de colaboración.

Se creó un plan de contingencias en ambos casos y las productoras se hacían responsables solidariamente de las tareas y responsabilidades de sus asociadas.

En el caso del PGA 4 Juana Antivil, se tomó la decisión de que este predio y la productora tomara un receso en la actividad productiva y en su participación en el grupo, dado que su situación de salud fue muy delicada, con varios meses de recuperación, producto de varias intervenciones. Su grupo familiar no tiene la capacidad de apoyar en procesos productivos.

En el caso de grupo PGA 7, Sra Hilda Pino, ya se había realizado un trabajo previo con su grupo familiar, por lo que al momento de generarse una enfermedad (año 2007), el grupo familiar mantuvo no sólo la producción , sino también la participación en los talleres y actividades del grupo comunitario.

En el caso de la comunidad de Chapo, y del PGA 1 específicamente, se desarrolló una reunión base, en que se dio la opción de continuar o desistir del proyecto a fines del año 2006.

Se Establecieron nuevos compromisos con cada una de las integrantes del PGA, para que fuesen asumidas las tareas y responsabilidades.

c) Respecto de la nueva conformación de Grupos Familiares

Se adaptó las sesiones, de manera que fuera posible tratar las temáticas manteniendo el foco en **la tarea**, el riesgo es que temáticas como comunicación y roles, puede derivar en situaciones de cómo son llevadas las relaciones en una familia, y este no era el objetivo del Proyecto.

Fue necesario ser muy rigurosos en enfocar en los objetivos a desarrollar, en ese sentido era útil recordar en cada sesión la tarea convocante y sobre esta intervenir.

Sin embargo, en algunos casos, se utilizaron estrategias de intervención sistémica familiar, dada algunas situaciones puntuales en que se advertía mayor complejidad.

3. ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS PARA LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS

En primer lugar se detallan las actividades realizadas en el período de junio 2007 hasta abril de 2008, posteriormente se incluye un resumen de todas las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

3. 1 Actividades realizadas período Junio 2007 hasta Abril 2008

1) Establecer unidades de cultivo piloto de plantas medicinales con la calidad exigida por el mercado cumpliendo con las normas de producción limpia.

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

N°	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
1.12	Preparación de suelos en huertos de la Fundación Chol Chol y UP 1 – 8 De abril a diciembre	Los trabajos de preparación de suelos en los distintos huertos se realizaron en los plazos establecidos	Se efectuaron trabajos de limpieza de los cultivos cosechados. La posterior preparación de suelo de los tablones se efectuó en forma manual durante los meses de Septiembre y Octubre. En los espacios en blanco debido a la rotación y limpieza se procedió a la siembra de avena una vez incorporado el cultivo de avena por aradura, se dejó en descanso los suelos para permitir la germinación de malezas, para posteriormente hacer la aplicación del barbecho químico.	Dadas las precipitaciones, en la mayoría de los huertos los huertos se ha observado un alto enmalezamiento, el cual las productoras han debido afrontar con controles manuales de las malezas.
1.14	Precultivo en bandejas de speedling y manejo de plántulas en invernadero en la Fundación Chol Chol. De abril a agosto	A partir del mes de Mayo hasta Septiembre se realizaron las labores de siembra en almácigo, trasplante a bandejas de speedling y enraizamiento de estacas.	Para esta temporada se realizaron siembra en almácigo de bandejas de speedling, y siembra directa en superficie como la manzanilla que demostró buena adaptación a este sistema. En el caso de la menta, se extrajeron rizomas directamente de las plantaciones en el huerto de la Fundación Chol Chol., se incorporaron otras variedades de Menta como Yerba Buena y de Manzanilla con mas aroma La SP *Echinácea purpúrea* se ha mantenido y	Se amplió el abanico de especies a tomillo, romero, hierba del paño y otras especies aromáticas en el huerto piloto de la Fundación Chol Chol.

			multiplicado en el Huerto Piloto de la Fundación Chol Chol,	
1.17	Plantación y/o siembra de las especies respectivas en UP 1 – 8 y Fundación Chol Chol. Mayo a octubre	Se han realizado las siembras y plantaciones según el plan previsto.	En las UP's 1-8 se ha privilegiado la siembra y plantación de las especies manzanilla, agregándose otras como Linaza y regenerando y multiplicando las variedades de Menta por ser especies de siembra anual y con mejores perspectivas de mercado Las plantaciones de matico se redujeron en n° de plantas, dado que no se han abierto canales de comercialización.	Se ha incentivado a las productoras de diversificar sus cultivos, plantando tomillo, quinoa, linaza, porotos, etc., de modo de facilitar la implementación de una efectiva rotación de cultivos en el huerto, de acuerdo a los principios de Buenas Prácticas Agrícolas.
1.18	Cuidados culturales y manejo agronómico de cada huerto Enero a diciembre	Estas actividades de cuidados culturales y manejo agronómico se pueden diferenciar en 3 etapas, la primera incluye los meses de Enero a Abril, principalmente orientados a la cosecha, la segunda durante el receso invernal, y la tercera que se inició a partir de Agosto, una vez que los huertos se activaran vegetativamente.	El trabajo de apoyo técnico respecto de los cuidados culturales y el manejo agronómico de cada UP está enfocado principalmente que luego de la plantación se efectúen y mantengan los programas de riego, así como un control manual de las malezas que continúan emergiendo. Esto incluye además un monitoreo permanente tanto de los técnicos como de las productoras, para detectar en forma temprana cualquier problema de plagas o enfermedades en los huertos.	
1.20	Cosecha de Manzanilla, Caléndula, Llantén Cosecha de Matico Cosecha de E. Purpurea.	Cosecha de especies , ajustada a los plazos establecidos, se realizo cosecha en todas las UPS. Cosecha de Llantén en	A partir del Mes de Febrero del presente se dio inicio a la cosecha en primer lugar de la Manzanilla (flor), a cargo de las integrantes de cada Up. La recolección del producto fue realizada en forma manual y con el apoyo de herramientas portátiles (garras) y envases de acopio (canastillos y bandejas). La frecuencia	La especie Manzanilla en un 90% fue secada en el mismo predio mediante secadores artesanales La Calendula ; el 70% de lo producido (producto seco) fue secado mediante secador industrial el resto en el predio.

	Cosecha de Menta Piperita	las Ups 3-5	de cosecha fue de 1 a 2 veces por semana dependiendo de la abundancia de flores. El periodo de cosecha de esta especie se prolongó hasta fines del mes de Abril del presente. Desde fines de Marzo en adelante se dio inicio a la cosecha de Caléndula (flor) lo que se realizo en forma manual y al igual que la especie anterior con envases de acopio previamente preparados. A inicios del mes de Abril se realizo cosecha de llantén en las Ups. 3 y 5 para envió directo a secado industrial.	El Llantén 100% a secador industrial. En el caso de las especies Matico , Secada 100 % en secador industrial junto con la Sp Menta
1.21	Flete y traslado a planta secadora (Herbal Chile)	Traslado de producto (material fresco) a secador industrial desde el predio	Para llevar a cabo el traslado del producto desde el predio a la planta secadora fue necesaria una fluida comunicación entre las productoras y el equipo técnico del proyecto una vez que el producto fresco estaba embalado era retirado por el técnico del proyecto y trasladado a la planta secadora previa coordinación con esta	• En general se coordinaron las entregas de producto fresco a la planta secadora de buena manera,
1.22	Evaluación de resultados, comportamiento y adaptación de cada especie.	Evaluación de resultados, comportamiento y adaptación de cada especie.	• Manzanilla: En general, esta especie ha mostrado un excelente comportamiento en distintos huertos, con altos rendimientos y calidad de flores. El problema principal es más bien de mano de obra, que en algunos momentos en algunos huertos no son capaces de cosechar todo, y se les sobremadura. Esta especie sigue siendo el "producto estrella", ya que en todos los casos han aprendido el adecuado manejo y tienen una venta asegurada en diferentes calidades. • Caléndula: A pesar de la buena adaptación de esta	En relación a esta actividad, cabe mencionar algunos aspectos, productivos y de mercado, que influyen en la toma de decisiones de qué especie y cuánta superficie de cada una mantener en los huertos. En esta última temporada han surgido importantes posibilidades de venta de la Caléndula pétalos secos.

			especie, y su largo período de floración, las beneficiarias no perciben a esta especie como una de alto rendimiento económico, dado el precio que obtienen por sus productos. Es decir, ha sido un cultivo fácil, sin mayores problemas productivos y con buenos rendimientos, sin embargo económicamente no les rinde como la manzanilla. Además, las cabezuelas resultan más difíciles de secar en el secador rústico. • Llantén: Se ha llegado a la conclusión, que al trasplantar esta especie a pleno sol, sin sombreamiento parcial o total, las plantas muestran un desarrollo inicial muy lento, y terminan con hojas más pequeñas, arrugadas y más pegadas al suelo, con lo cual se dañaban más fácilmente a causa de cuncunillas, chapes y caracoles, a la vez que se ensuciaban con más facilidad con tierra. Observamos en algunos puntos, donde se desarrollaron plantas de llantén por siembra espontánea, que sí estaban a la sombra, crecían con hojas más grandes y erguidas. Otro factor que influyó en esto fue la densidad de plantas, al sembrarlas a mayor densidad, se obtienen plantas que se desarrollan más rápido, con hojas más erectas, que se ensucian y dañan menos. • Menta piperita: al igual que la temporada anterior, la menta piperita "americana" sufrió ataque de roya de diversa intensidad. Por esta razón, se acelero la cosecha de	

			hojas de menta antes de que apareciera la roya, pero posteriormente fue necesario desechar la cosecha siguiente. Por esta razón, nuevamente el rendimiento obtenido resultó menor al esperado. - Matico: el matico en general mostró un buen desarrollo y adaptación. Sin embargo, en reiteradas ocasiones sufrió el ataque de una cuncunilla "medidora". Debido a la orientación de BPA, se optó por recurrir a un insecticida orgánico, el DIPEL, para controlarla. Para el caso de las plantas más nuevas, en los últimos tres huertos incorporados, se privilegió además mantener un mayor follaje de las plantas de matico, de manera de propiciar su desarrollo y crecimiento, y contar así con plantas de mayor vigor y desarrollo al inicio del invierno, y así contar con una mejor base de plantas para la próxima temporada. - Ecchinácea: Durante el mes de marzo se recibió una solicitud concreta de producción por parte de Herbal Chile, por lo cual se está programando sembrar más echinácea esta primavera, y potenciar la producción de los planteles de matico existentes. En respuesta a los requerimientos de otros clientes, se incorporará además el cultivo de pichi-romero, y se diversificará la producción de Mentha spp, con ecotipos que se han identificado en los distintos huertos entre la población de menta de origen alemán, así como ecotipos	

			plantados por las mismas beneficiarias (hierba buena, menta blanca, etc.)	
1.25	Día de campo en una de las UP		Fue organizado en conjunto con la Productoras, contó con la asistencia de productores, compradores, equipos técnicos de instituciones y organizaciones afines La actividad comenzó en la mañana del dia 24 de Abril del año en curso y se abordaron los siguientes temas Presentación y resumen de la ejecución del Proyecto Visita guiada, Unidad Productiva Piloto de plantas medicinales, Compartir experiencia en el trabajo realizado, durante la ejecución del Proyecto, para finalmente concluir la Evaluación y cierre junto con un cóctel.	
1.26	Elaboración de manual de campo de Buenas Prácticas Agrícolas.	Elaboración de Manual	Se elaboró un Manual de Buenas practicas Agrícolas con el fin de fortalecer lo realizado durante la ejecución del proyecto, junto con este se realizaron talleres de discusión y exposición en torno al mismo a cargo del ingeniero Agrónomo Asesor del Proyecto.	Se hizo entrega a cada productora de un ejemplar

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

2) Desarrollar y fortalecer habilidades asociativas y de emprendimiento de los productores vinculados al proyecto.

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

Nº	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
2.2	Talleres por Comunidad: Tres talleres en cada comunidad, con todos los integrantes que participan en el proyecto		Se realizan talleres en el mes de Septiembre, de Enero 2008 y de abril 2008. Taller de Septiembre 2008: se programa las actividades a realizar para el cierre del proyecto, en esta oportunidad ambas comunidades manifiestan su preocupación por la fecha de cierre (inicialmente diciembre 2007), ya que sería en el inicio del período de cosecha. Taller enero 2008. En Molco las productoras y sus familias evalúan en conjunto los resultados obtenidos y señalan cuáles son sus preocupaciones y necesidades con el ánimo de continuar trabajando en el rubro. Tiene una inquietud importante respecto de redes de colaboración, de proceso de comercialización y de formas de estructurarse desde los PGA Se trabajó cada tema por separado: 1. en cuanto a redes de colaboración se colaboró en que las propias productoras se integren a iniciativas en su comuna, de esta forma se asocian el "API LAHUEN" una red de	•

			productores, apoyados por el Municipio que busca agregar valor a productos de hierbas medicinales y miel. Donde las productoras entregan la materia prima de hierbas medicinales y han aprendido también la elaboración de jabones. 2. Se entrega la base de datos de clientes y potenciales clientes y se trabaja uno por uno para desarrollar estrategias de reracionamiento individualizadas dadas las características de cada cliente 3. respecto de la forma de continuidad de los PGA, dentro de la estructura de grupo comunitarios, se consideró necesarios volver a dar transparencia e información de cada uno de los implementos y herramientas que fueron entregados e el proyecto, y de esta manera cada PGA determinaría respecto de la propiedad y uso de estos elementos. Todos los PGA de Molco han decidido continuar trabajando con la misma estructura Durante el taller también la comunidad de Molco manifiesta su aspiración de poder tener un computador para manejar información en forma ordenada, preparar cartas, etc. Como una herramienta de trabajo. Se hizo un compromiso conjunto: las productoras participarían en un curso de computación que dicta el municipio, y la Fundación chol Chol buscaría la forma de conseguir un computador. Esto se realizó, y con el apoyo de una donación de Prochile , región de la Araucanía se hizo la donación de un PC a la comunidad, en el mes de abril de 2008.	

			En la Comunidad de Chapo, en el Taller de Enero se abordaron también los puntos de comercialización y de continuidad de trabajo de los PGA. 1. Se compartió con todas las productoras, la base de datos de clientes y las estrategias de relación con cada uno de ellos 2. Respecto de la continuidad de los PGA, se volvió e entregar un detalle minucioso de los artículos entregados a cada Unidad Piloto, de manera que las productoras tomen en forma independiente sus decisiones respecto de la propiedad y uso de estos elementos En ambos grupos se plantea también la posibilidad de cerrar el proyecto implementando con materiales de secado principalmente y de reposición de invernaderos. En ambas comunidades se determinó en conjunto los materiales a adquirir. En el caso de Molco, dos representante de la comunidad (Sra. Ana Lepumán y sra. Virginia Araneda) acompañan al Técnico a realizar la compra, de esta forma pueden identificar directamente los lugares de venta de los productos en la ciudad de Temuco, así como identificar las calidades y tipos de productos necesarios, especialmente los utilizados en secado. Taller de Abril 2008: es principalmente una sesión de cierre y de evaluación final En ambas comunidades destaca el hecho de que las productoras valoran como de mayor importancia la oportunidad de capacitación y aprendizaje, sobre la de mejoramiento de ingresos económicos	

2.3	Ciclo Básico PGA 2 8 Sesiones de asesoría con cada uno de del tres Pequeños grupos Asociativos que se inician el segundo año	Se realizan las sesiones en las viviendas de las productoras de acuerdo a lo planificado	Se realizan las sesiones de acuerdo a lo planificado, poniendo especial atención en corregir situaciones de conflicto, problemas de comunicación y de establecimiento de roles	•
2.5	Ciclo Seguimiento PGA 1 8 Sesiones de asesoría con cada uno de del cuatro Pequeños grupos Asociativos que se inician el primer año	Se realizan las sesiones en las viviendas de las productoras de acuerdo a lo planificado	Se pone énfasis principalmente en desarrollo de redes y alternativas de formalización	•

3) Identificar y consolidar canales de comercialización de plantas medicinales cultivadas bajo técnicas de BPA

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

N°	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
3.3	Identificación de potenciales compradores para la siguiente temporada	Elaboración de base de datos	Se organizó una base de datos con posibles clientes locales y nacionales. Se comparte estos datos con las productoras,	

		posibles Clientes	especialmente las de la comunidad de Molco. Se envía información de los productos en venta a toda la base de datos.	
		Visita a potenciales compradores	Se realizaron visitas a potenciales nuevos compradores a nivel local para dar a conocer los objetivos del proyecto y ofrecer el producto que genera el mismo, en esta actividad participó el equipo técnico del proyecto junto con algunas representantes de las productoras. Junto con las gestiones antes mencionadas se realizó un día de campo al que se invitaron todas las organizaciones e instituciones ligadas al tema en la Región para mostrar el trabajo realizado lo que a su vez sirvió para generar nuevos contactos	
3.4	Conocer las características del producto demandado por cada comprador para la siguiente temporada	Visita a potenciales compradores	En la visita realizada a los potenciales compradores, se buscaba conocer sus necesidades específicas respecto de los productos requeridos, que son muy distintas de acuerdo al cliente (por ej. Es distinta la necesidad de manzanilla para infusión en Herbal Chile, que la manzanilla para preparación de medicina tradicional como en el hospital de N. Imperial). Para una mayor acercamiento y asegurar que se comprendía las necesidades de los potenciales clientes, es que se mantenía siempre abierta la posibilidad de que los	• Uno de los objetivos de realizar visitas a potenciales clientes a nivel local es dejar establecida una relación directa entre las productoras y los clientes. Situación que se hace efectiva especialmente en el caso del hospital de N. Imperial, donde el estilo de producción bajo BPA y en forma asociativa calza también con los objetivos de desarrollo de medicina tradicional en la localidad, de la misma forma Herbal Chile y Hierbas Hueleco de Osorno

			posibles compradores y sus equipos de especialistas conocieran en terreno el trabajo realizado por el proyecto, las especies trabajadas, el proceso de cosecha y secado y el trabajo productivo en general que realizan las productoras.	
		Encuestas vía telefónica y e-mail	En todos los casos de potenciales clientes a distancia, se realizó una gestión de consulta telefónica y por correo electrónico a fin de detectar sus necesidades y de ofrecer también los productos	• Si bien esta actividad la realiza el equipo técnico de la Fundación, la información es compartida a las productoras.
		Día De Campo	Junto con las gestiones antes mencionadas se realizo un día de campo al que se invitaron todas las organizaciones e instituciones ligadas al tema en la Región para mostrar el trabajo realizado lo que a su vez sirvió para generar nuevos posibles clientes (contactos)	
3.5	Envío de muestras	Envío de muestra de producto	En el caso de potenciales compradores fuera de la Región se han enviado muestras de productos, principalmente en materia seca (Florasem Chillan , Botiquín Herbario Stgo. Hierbas Hueleco Osorno) , en todo caso cabe mencionar que los mayores volúmenes de venta logrados han sido en la Región y los compradores han conocido en terreno el producto ofrecido	

3. 2. Generalización Actividades realizadas durante toda la ejecución del Proyecto

1) Establecer unidades de cultivo piloto de plantas medicinales con la calidad exigida por el mercado cumpliendo con las normas de producción limpia.

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

Nº	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
1.1 –	Compra de herramientas e insumos materiales de construcción	Compra de herramientas e insumos materiales de construcción	Se adquieren las herramientas y los materiales para la construcción de invernadero. Las Herramientas entregadas a cada una de las Unidades Productivas (UP):1 pala carrilana, 1 laya, 1 azadón, 1 carretilla, 1 martillo, 1 tijera de podar, 2 rastrillos, 1 huincha de 30 mts, 1 azadón cabritas, 1 pala jardinera recta. Se compraron los siguientes insumos agrícolas: - Nitrógeno - Súper Fosfato triple - Kelpak - Enraizante.(Iba Root) - Insecticida (Fendona) - Repelente (cebo para caracoles). - Herbicida (Rango Max).	- Se adquiere un motocultivador por parte de FIA y se entrega en comodato a Fundación Chol Chol - En el proyecto inicial se contemplaba la adquisición de una sembradora de hortalizas, sin embargo no se hizo esta adquisición por considerarla poco necesaria.

Letreros identificatorios

1.2 - 1.3	Compra de materiales y construcción del invernadero en Fundación Chol Chol. Construcción de sistema de camas calientes, compra de caldera e implementación.	Se efectuó la compra de los materiales y posteriormente se realizó la construcción del invernadero en F. Chol Chol, y sistema de camas calientes de acuerdo a lo estipulado en el proyecto.	En el predio de Fundación Chol Chol Se construyó el invernadero, cuyas dimensiones son 6 x 10 mts. La construcción de camas calientes Consistió en la instalación de un armazón de madera de 1 mt x 8 metros de largo con una altura de 80 cms de elevación. El invernadero se ha utilizado para desarrollar los precultivos antes de trasladar a los huertos piloto. Las camas caliente han servido para enraizar y reproducir especies, se ha destacado la producción de equinácea Purpúrea	
1.4	Elaboración de manual y cuadernos de campo de BPA.	Elaboración del Manual de BPA con las instrucciones generales de los trabajos agrícolas y manejo de huertos según pautas de BPA y producción limpia. (Ver anexo: Manual BPA). Los cuadernos de campo se entregaron a las productoras con la pauta de instrucción para realizar los registros, a partir del mes marzo.	Este Manual de BPA fue elaborado por la asesora técnica Verena Herbach, incorporando los principales cuidados y principios de BPA, este incluye cartillas temáticas, las que han sido complementadas con fichas técnicas referidas a los cuidados en la producción de las plantas medicinales y en concordancia con las actividades desarrolladas en el proyecto a fin de validar el manual con las productoras. Por lo tanto, este Manual de BPA se encuentra en proceso de elaboración. Los cuadernos de registro de campo tienen la finalidad de que las productoras anoten los tiempos de trabajo, la frecuencia, la fecha, el detalle de las mismas con el objeto de transferir los aciertos y dificultades registradas en el proceso del proyecto.	

1.5	Construcción de pozo profundo e implementación de sistemas de riego en huerto de la Fundación Chol Chol	La implementación del sistema de riego en huerto de FCC se concretó en el mes de octubre.	Instalación de riego en huerto de FCC consistió en instalar riego por goteo, con planzas y goteros para todas las plantas de menta, matico y echinácea. Las otras plantas: manzanilla, llantén y caléndula tienen cinta por goteo.	En la Fundación Chol Chol no se efectuó la construcción del pozo profundo, básicamente por dos razones: a) El Servicio de Agua Potable Regional, perforó un pozo profundo a menos de 300 metros del sitio previsto para el pozo profundo, lo cual imposibilitaba realizar la perforación de este último. b) Dicho pozo instalado y administrado por el Comité de Agua Potable Rural va a suplir las necesidades de agua potable de la FCC, por lo que el pozo de la con el que cuenta actualmente la institución se destinará exclusivamente para el riego de las plantas medicinales.
1.6	Construcción de sistema de secado en F. Chol Chol y comunidades.		Este sistema consiste en la habilitación del invernadero como secador rústico y la construcción de un secador Semi industrial que consta de: Una caseta de 4,0x2.00 Mt. Elaborada en madera aglomerada (facilplac) y forrado con planchas de zinc, y radier de concreto. Separada en dos cámaras. Cámara de caldera: se acondicionó la caldera de uso para calefacción de camas calientes y	

			fue adaptada para secador, quedando en doble propósito. Esta es una caldera artesanal a leña, similar a un sistema de calefacción central doméstico.Incluye un sistema de serpetin, por el cual circula el agua caliente. Se mide la temperatura con termostato incorporado y se controla y alimenta en forma manual. Se le instaló una bomba de retorno que hace circular el agua por un radiador de automóvil, y es "soplado" por un ventilador doméstico. Este aire caliente es impulsado hacia la cámara de bandejas de de secado. Cámara de secado: de un tamaño de 1.5 x 2, mts, en la cual se ha instalado un sistema de bandejas deslizantes elaboradas con metal y fondo de malla raschel. Cada bandeja mide 1.50*1.30 mts, y con una distencia de 15 cm entre cada una. La temperatura se controla con un termómetro ambiental y tiene un ventilador en el cielo raso que hace circular el aire caliente. Al exterior del secador se ha instalado una estación de trabajo, con cubierta de malla raschel y mesón para el llenado y vaciado de bandejas.	
1.7	Barbecho y precultivo de limpieza (avena)	El barbecho de los terrenos se realizó entre los meses de abril y mayo los años 2005 y 2006, al inicio del establecimiento de los huertos	Previo al inicio de estas actividades, se procedió en conjunto con los técnicos, asesora técnica y participantes, a delimitar el terreno definitivo de cada una de las UP (unidad productiva) Se consideraron como criterios para elegir los terrenos: la disponibilidad de recursos hídricos	

		La siembra del precultivo de limpieza (Avena de grano), se efectuó hasta fines de Julio. (Ver Anexo Fotográfico)	limpios para el riego de las plantas, características de suelo óptimas en términos de nutrientes, drenaje, entre otros. El barbecho de los terrenos en las UP, consideró la rotura inicial de los suelos mediante aradura y rastrajes, principalmente con bueyes, considerándose un promedio de un día y medio de trabajo. La jornada – bueyes fue aportada por las productoras. La siembra del precultivo de limpieza consideró la aplicación de semillas de avena, contemplándose en promedio un día de trabajo por UP, actividad en la cual las productoras fueron las responsables. En cada una de las UP se efectuó la aradura final de la avena, para incorporarla como abono verde y así dejar los suelos mejor preparados para las plantaciones. Una vez incorporado el cultivo de avena por aradura, se dejó en descanso los suelos para permitir la germinación de malezas, para posteriormente hacer la aplicación del barbecho químico.	
1.8	Preparación del huerto, cierre perimetral con cercos y malla.	Se efectuó la preparación de cada uno de los huertos de las UP de la temporada, entre los meses de abril y mayo de los años 2005 y	La preparación de los huertos incluyó el cierre perimetral de cada uno de los predios a cultivar, por lo cual se instalaron las mallas y postes aportados por las productoras. Este cierre se realizó una vez finalizados los trabajos de aradura y rastraje, dado el espacio	

		2006	requerido para el giro de las yuntas de bueyes o tractores. El Motocultivador se utilizó para el hacer la preparación final de la cama de semilla en cada una de las UP. En el caso de los huertos de las UP's 6 y 8, (año 2006) dada la topografía de los terrenos en pendiente, previo al trabajo con el motocultor se trazaron curvas de nivel de modo de que se formaran micro-terrazas perpendiculares a la pendiente del terreno. <u>UP Nº 1 Elvia Araneda</u> Tamaño total del huerto 1.600 Mt. 2 (útiles de cultivo 1.300 Mt.2) <u>UP Nº 2 María Barrera</u> Tamaño total del huerto 650 Mt. 2 (útiles de cultivo 500 Mt.2) <u>UP Nº 3 Ana Lepumán</u> Tamaño total del huerto 1.520 Mt. 2 (útiles de cultivo 1.300 Mt.2) <u>UP Nº 4 Juana Antivil</u> Tamaño total del huerto 1.600 Mt. 2 (útiles de cultivo 1.100 Mt.2) <u>UP Nº 5 María Araneda</u> Tamaño total del huerto 1.070 Mt. 2 (útiles de cultivo 1.040 Mt.2)	

			UP N° 6 Flor Mora A. Tamaño total del huerto 760 Mt. 2 (útiles de cultivo 430 Mt.2) UP N° 7 Hilda Pino B. Tamaño total del huerto 800 Mt2 (útiles para cultivo 600 Mt.2) UP N° 8 Cristina Llanquileo L. Tamaño total del huerto 625 Mt.2 (útiles de cultivo400 Mt.2) Los espacios no útiles lo componen principalmente los caminos	
1.9	Aplicación de barbecho químico.	La aplicación del barbecho químico se realizó entre los meses de septiembre y mediados de octubre del año 2005 y en el mes de agosto de 2006 (Ver Anexo Fotográfico)	En cada una de las UP se efectuó la aradura final de la avena, para incorporarla como abono verde y poseer suelos mejor preparados para las plantaciones. La aplicación del barbecho químico se realizó utilizando como herbicida un producto sin efecto residual, de alta seguridad en su manipulación y de baja toxicidad ambiental (Rango Max). En el marco de las Buenas Prácticas y producción limpia, se buscó evitar el uso de otros herbicidas posteriores.	
1.10	Toma de muestras y análisis de suelos.	Se realizaron las tomas de muestras en las 5 UP más en la unidad demostrativa de	En general, los análisis de suelos de las UP arrojaron índices de fertilidad de los suelos muy satisfactorios, con altos niveles de Fósforo, Potasio y Suma de Bases, Bajos niveles de	Dadas las observaciones efectuadas en las UP's de la primera temporada, se ha considerado de menor relevancia el aspecto de la acidez del suelo y nivel de saturación de

		Fundación Chol Chol, en el mes de octubre 2005 y septiembre 2006	saturación de Aluminio y niveles buenos a aceptables de Materia Orgánica y Nitrógeno. La excepción la presentaron las Unidades Productivas N° 3 (Molco Bajo), cuyos niveles de Fósforo y Suma de Bases resultaron bajos, además de niveles de saturación de Aluminio altos, y la Unidad Productiva N° 1 (Chapo), con niveles de Fósforo medianos, baja Suma de Bases y altos niveles de saturación de Aluminio. N° 8 que arrojó niveles muy bajos de fósforo y niveles medios de saturación de aluminio y sumas de bases Respecto de la unidad demostrativa ubicada en FCC los resultados del análisis de suelo arrojaron niveles altos de potasio y fósforo, niveles medios de nitrógeno, un buen contenido de materia orgánica (14%) y niveles bajos de saturación de aluminio, con un PH del suelo igual a 5.46. Tal información se constituyó en la base para determinar el tipo y cantidades de los fertilizantes a utilizar en cada una de las UP. A su vez esta actividad incluyó el traspasar estos antecedentes a las productoras, instruyéndolas en la forma de interpretar un análisis de suelo señalándoles las implicancias de cada uno de los resultados, y como enfrentarlos para una mayor productividad.	aluminio, dado que las distintas especies cultivadas no muestran diferencias relevantes entre suelos de mayor o menor niveles de saturación de aluminio. Por lo mismo, la fertilización se ha manejado en niveles de bajas dosis, y muy localizadas, según el comportamiento de cada especie.

1.11	Recotización y compra de semillas, plántulas precultivadas y material de propagación vegetativa	Entre Septiembre y principios de Noviembre se recotizaron y compraron las semillas requeridas.	Previo a esta recotización de semillas se realizaron los nuevos cálculos de las cantidades de semillas a utilizar, de acuerdo a las dimensiones de cada una de las UP, identificándose las siguientes cantidades: - Manzanilla: 12.950 plantas. - Echinácea purpúrea: 7.420 plantas. - Llantén: 880 gramos de semilla. - Caléndula: 880 gramos de semilla. Así como el material vegetativo a plantar; - Matico: 1.428 estacas. - Menta Piperita: 4.300 estolones. La procedencia de las semillas ha sido la siguiente: - **Manzanilla**: Alemania y semillerías de Temuco. [3] - **Menta piperita**: se compraron 700 estolones y el resto se obtuvo de una donación de plantas enraizadas por el Señor Eduardo Renner (socio Herbal Chile). - **Echinácea purpúrea**: Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán. Estas semillas (2 kg. aprox.) tenían un pre-tratamiento hormonal necesario. - **Matico:** se obtuvo la donación de varillas por parte del Señor Karl-Heinz Paslack (socio Herbal Chile). - **Llantén:** recolección silvestre de parte de las productoras y técnico de Fundación Chol Chol. Además de semillas procedentes de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán.	

[3] Las semillas de Manzanilla se han sembrado en espacios fisicos alejados dependiendo de su procedencia Alemania y semillería de Temuco, con la finalidad de definir si existirán características distintas en ambas plantas de acuerdo al tipo de semilla y su procedencia.

			- **Caléndula:** semillería de Temuco y de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Concepción en Chillán. Además se compraron pequeñas cantidades de hierba buena y ajenjo para aprovechar espacios de terreno desocupados en algunas UP. Luego de esta primera compra se ha ido reponiendo con material vegetativo precultivado en el invernadero de la F Chol Chol	
1.12	Implementar sistemas de captación y bombeo de aguas de vertientes para el riego en las UP 1-5. Programada para marzo – mayo.	Las instalaciones e implementación de los sistemas de captación y bombeo de aguas de vertientes en cada una de las UP se efectuó en los meses de agosto a noviembre tanto en el año 2005 (5 UP) , como en el 2006 (3UP)	Estas instalaciones se realizaron con aporte de mano de obra de las productoras y considerando sus aportes en la utilización de los pozos y sistemas de bombeo, UP N° 1 Elvia Araneda en principio se utilizó el pozo de la vivienda, y se aportó una bomba de mayor caudal. Posteriormente se realizó una perforación, se entregó una bomba de mayor de caudal, estanque de acumulación y accesorios. UP N° 2 María barrera se limpió el pozo existente y se instaló bomba y accesorios y un estanque acumulador de agua UP N° 3 la productora construyó un pozo de 3 mts de profundidad, el proyecto aporto bomba, accesorios y estanque de acumulación UP N° 4 Sra Ana Lepumán se efectuó captación	Dadas las condiciones climáticas, la difícil accesibilidad durante el invierno a algunas UP, y el riesgo de inundación de algunos pozos por aguas de escurrimiento superficial que presentaban un riesgo de ensuciar las aguas del pozo, estas tareas se efectuaron a partir de Agosto hasta Noviembre, privilegiándose la limpieza, profundización de los pozos o captaciones de vertientes Dada la realidad detectada en relación a la seguridad y calidad del recurso hídrico, fue necesario analizar instalaciones alternativas a las originalmente previstas.

			de vertiente natural, y instalación de cañerías de conducción a través de pendiente y estanque de acumulación. UP Nº 5 Se efectuó captación de un pozo existente, aportando bomba de mayor caudal y estanque de acumulación En el caso específico de la UP 6, debido a la ubicación de su letrina en relación a su pozo existente, se tomaron muestras del agua y se sometieron a un análisis bacteriológico, el cual arrojó como resultado que el agua es apta para riego, pero no se puede considerar potable, lo que podría tener complicaciones en el futuro. Es por eso que se decide en conjunto con los beneficiarios de perforar un nuevo pozo y así asegurar agua limpia para riego y para uso doméstico. En las UP 6 y 7 se instalaron bombas en los pozos existentes, y se instalaron los estanques y el sistema de riego. En la UP Nº 8 se efectuó una captación de vertiente natural, se instaló la cañería de conducción hasta el estanque que fue instalado, y se implementó el sistema de riego.	
1.13	Preparación de suelos en huertos de la Fundación Chol Chol	La preparación de los suelos en cada una de las UP se realizó	En la primera temporada, una vez incorporado el cultivo de avena por aradura, se dejó en descanso los suelos para permitir la germinación de	La primera temporada (2005) se produjo un retraso importante en la preparación de suelo y posterior

	y UP 1-5. Programada para abril – septiembre.	finalizándose los trabajos a mediados del mes de noviembre.	malezas, para posteriormente hacer la aplicación del barbecho químico. Se realizaron trabajos de rastraje de los terrenos con motocultor y marcado de los distintos tablones para posteriormente iniciar las plantaciones. Finalmente se terminó la preparación de suelos y marcado de tablones. En las temporadas siguientes efectuaron trabajos de limpieza de los cultivos cosechados y despeje de los tablones cosechados, en especial los correspondientes a la manzanilla, caléndula y llantén. En el mes de agostos se efectuaron aplicaciones localizadas de Roundup Max en los huertos La posterior preparación de suelo de los tablones se efectuó en forma manual durante los meses de Septiembre y Octubre.	siembra, debido a factores climáticos, lo que fue subsanado en las temporadas siguientes. La UP N° 4 entró en receso durante la temporada 2006 - 2007, debido a importantes problemas de salud de la productora, Sra. Juana Antivil, Debido a la lejanía y la poca accesibilidad de su predio, tampoco puede ser manejado por las otras socias de la comunidad . Por lo mismo el equipo técnico consideró necesario regular para que durante esta temporada el huerto no fuera manejado (ver carta anexa) Este predio se incorporó en marzo 2007, y debió ser tratado como huerto inicial, con barbecho y precultivo de limpieza
1.14	Precultivo en bandejas de speedling y manejo de plántulas en invernadero en la Fundación Chol Chol.	Estos trabajos de precultivo y manejo de plántulas se iniciaron a principios de Octubre, hasta el mes de noviembre en primera temporada (2005) y desde mayo a septiembre en	Las semillas más finas, como la **manzanilla** y las que requieren pre tratamiento, como la **echinácea**, se han ido cultivando en bandejas de speedling y almácigos en el predio demostrativo de FCC, con tal de obtener el máximo de plántulas, que se han trasplantado posteriormente a los huertos. En el caso de **llantén y caléndula**, la primera	en el huerto piloto de F Chol Chol y un huerto.

		temporadas siguientes (2006 y 2007)	temporada se sembró directamente, y se probó en un huerto el precultivo en bandejas. Como resultado, las teporadas posteriores se ha efectuado precultivo, ya que tiene mejor rendimiento. En el caso de la **menta piperita** se recolectaron rizomas y trasplantaron directamente en los huertos. A partir de la segunda temporada, los rizomas fueron extrídos del predio demostrativo de F Chol Chol Respecto al **matico**, las patillas se trataron con hormonas y se trasplantaron directamente a los huertos, en los cuales se han mantenido bajo riego por goteo con tal de mantener el suelo con la humedad necesaria. En la temporada 2006 , debido a la demanda, se comenzó a diversificar las especies producidas y durante 2006 y 2007 se aumentó la variedad de especies en precultivo Se realizó anraizamiento con hormonas de patillas y posterior almácigos de **pichi romero, lavanda, romero común, salvia medicinal, tomillo, cedrón.** Así como porecultivo en almácigos **de poleo, ajenjo hierba buena y boldo**	

1.15	Construcción y habilitación de invernaderos en la UP	La construcción y habilitación de los invernaderos en todas las UP años 2005 y 2006	Se construyeron invernaderos de 3x6 metros, con estructura de postes de eucaliptos, pellín y colihues, aportados por las productoras. El plástico, alambres y clavos fue aportado por el proyecto. La mano de obra de obra para construcción de estos invernaderos fue aportada por contraparte ejecutor y asociadas La función inicial de estos invernaderos es la de multiplicar o precultivar las plantas a partir del segundo año de implementación de la UP. Sin embargo también ha cumplido el rol de secador rustico con instalación de otros elementos y la capacitación y aprendizaje conjunto en secado	
1.16	Implementación y puesta en marcha de sistemas de riego en las UP	A partir de Septiembre hasta Noviembre 2005 y 2006 se han implementado los sistemas de riego en las distintas Unidades productivas.	Los sistemas de riego tecnificado instalados en las UP se determinaron de acuerdo a las características requeridas por los predios, los que incluyeron estanques de acumulación, instalación de las cañerías matrices y cabezales a los cuales se conectaron los sistemas de goteo o riego por cintas, con llaves de paso (mariposas) individuales, lo cual permite dosificar el riego en cada hilera o tablón. En cada una de las UP se instaló: UP 1Sra Elvia Araneda : Planzas con goteros. UP 2 María Barrera Planza con goteros en matico, cinta de riego en las otras especies.	En la UP Elvia Araneda (Chapo) se ha detectado que el pozo posee un menor rendimiento (riesgo que se agote la napa freática), situación no detectada antes del inicio del proyecto, lo que implicó generar un plan de contingencia. En la UP María Virginia Araneda (Molco Bajo) se presentó un problema con el sistema de bombeo gravitacional (ariete) sufrió un desperfecto, por lo que se debió optar por la compra de una bomba de 2 HP (eléctrica), lo que originalmente no estaba considerado en el proyecto.

			UP 3 Ana Lepuman Planza con goteros: matico, menta. riego por cinta: manzanilla, caléndula, llantén UP 4 Juana Antivil Planza con gotero en la menta y matico, echinácea. Cinta de riego; manzanilla, caléndula y llantén. UP 5 María Virginia Araneda: Planza con goteros: matico y menta Cinta por goteo otras especies. Up 6 Sra Flor mora Planza con goteros: matico y menta Cinta por goteo otras especies. UP 7 Sra. Hilda pino Planza con goteros: matico y menta Cinta por goteo otras especies. UP 8 Sra. María Cristina Llanquileo Planza con goteros: matico y menta Cinta por goteo otras especies.	
1.17	Plantación y/o siembra de las especies respectivas. Programada para agosto – octubre.	La plantación y/o siembra de las especies se realizó desde noviembre a diciembre el año 2005 Septiembre a	Para el primer año se distribuyó las especies en cada predio de acuerdo a sus requerimientos de humedad, participaron todas las productoras, tanto las que estaban implementando sus PGA , como las que no, para aprender y colaborarse.	En el primer año (2005) estas labores sufrieron un atraso importante respecto al calendario inicial del proyecto, principalmente a causa de las condiciones inusualmente lluviosas del invierno

		noviembre año 2006 y 2007	Los técnicos agrícolas y asesora entregaron la ficha de siembra. Finalmente se les entregan las recomendaciones de riego de las plantas, de acuerdo a los requerimientos de cada especie. También se hace un riego programado en la mañana y en la tarde. Para el segundo año, tanto en los huertos antiguos, como en los nuevos establecidos se utilizaron los siguientes criterios: **Cambio de variedades:** para las especies de caléndula, menta y manzanilla, buscando especies más apropiadas para las condiciones del sector. **Disminución de volumen plantación** para especies Echinácea purpúrea, Llantén y matico. En los tres casos debido a que no había demanda por estas especies, y a dificultades en su precultivo y cultivo **Diversificación** para la segunda y tercera temporada se ha incentivado a las señoras de diversificar sus cultivos, de modo de facilitar la implementación de una efectiva rotación de cultivos en el huerto, de acuerdo a los principios de Buenas Prácticas Agrícolas. Además se probado con el cultivo de especies con factibilidad comercial como tomillo, quínoa, linaza, pichoromero y otros.	y primavera. Estas condiciones dificultaron en forma importante los trabajos previos de preparación de suelos en los huertos

			También se ha incluido el cultivo de hortalizas como porotos y zanahorias en los espacios de rotación de cultivo.	
1.18	Cuidados culturales y manejo agronómico de cada huerto.	Trabajo de apoyo técnico realizado desde el inicio del proyecto y que fue enfatizando en diferetes aspectos según fue requerido	El trabajo de apoyo técnico respecto de los cuidados culturales y el manejo agronómico de cada UP se enfocó en : - mantener los programas de los riego: esto implica monitorear la correcta implementación del plan de riego, adecuaciones según especies , asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas. - Control de malezas, principalmente monitoreando el control manual de malezas. - monitoreo y prevención y control de plagas o enfermedades. Esto incluye además un monitoreo permanente tanto de los técnicos como de las productoras, para detectar en forma temprana cualquier problema de plagas o enfermedades en los huertos.	Específicamente en el caso de control de plagas, se efectuaron aplicaciones de Dipel (insecticida orgánico) para controlar un ataque de cuncunillas en el Matico, Llantén y menta.
1.19	Capacitación en higiene, manipulación y transporte limpio	Antes de iniciar la cosecha manual de las hierbas, se reforzaron los aspectos de higiene y manejo durante el proceso de secado rústico, de acuerdo a la capacitación anterior.	En enero de 2006 se realizó la primera capacitación en Higiene, previo a la primera temporada de cosecha. A partir de esta capacitación se trabajó en forma personalizada, en conjunto con las reuniones de PGA se trabajó con los grupos y familias, las instrucciones (fichas) y aspectos que involucran un manejo higiénico durante la cosecha y el	

			proceso de secado. Además, se entregaron a cada Unidad Productiva, una cantidad suficiente de bandejas plásticas lavables y plegables, que se utilizaron para cosechar y transportar la cosecha de hojas de menta, llantén y matico, así como sacos de papel para almacenar los productos secos. Las bandejas entregadas son fáciles de almacenar en forma limpia. Además se les explicaron los procedimientos para lavar y mantener limpias las bandejas. Durante este período se enfatizó con las productoras respecto a la importancia en mantener la limpieza e higiene durante la cosecha y post-cosecha.	
1.20	Cosecha de Manzanilla, Caléndula, Llantén Matico E. Purpurea. Menta piperita Programado Febrero a marzo	Cosecha de especies; Manzanilla y Caléndula, ajustada a los plazos aquí mencionados, se realizó cosecha en todas las UPS. Establecidas en la primera etapa, es decir, Ups 1,2 ,3, 4 ,5 Cosecha de Llantén en las Ups 3-5	A partir del Mes de Febrero se dio inicio a la cosecha en primer lugar de la Manzanilla (flor), a cargo de las integrantes de cada UP. La recolección del producto fue realizada en forma manual y con el apoyo de herramientas portátiles (garras) y envases de acopio (canastillos y bandejas). La frecuencia de cosecha fue de 1 a 2 veces por semana dependiendo de la abundancia de flores. El periodo de cosecha de esta especie se prolongó hasta fines del mes de Abril del presente. Desde fines de Marzo en adelante se dio inicio a la cosecha de Caléndula (flor) lo que se realizó en forma manual y al igual que la especie anterior con envases de acopio previamente preparados. A inicios del mes de Abril se realizó cosecha de llantén en las Ups. 3 y 5 para envío directo a secado industrial.	

1.21	Venta y flete a planta secadora Programado Febrero a Marzo	Secado en los predios	La primera temporada de cosecha (2006) se requirió mayor uso de secador industrial para las diferentes especies. A partir de la segunda cosecha , se combinan dos factores: por una parte la temporalidad y por otra el aprendizaje u manejo en secadores rústicos. Al cosechar en temporada de diciembre a marzo, hay mejores condiciones climáticas para realizar el secado en secador rústico. Además las productoras han aprendido a secar, han compartido aprendizajes, aciertos y desaciertos de la temporada anterior y se manejan más adecuadamente, es así como a partir del segundo año, toda la producción de manzanilla y caléndula es secada en secador res rústicos. En el caso de especies como Llantén y Menta, una vez cosechadas inmediatamente se trasladaron a secador semi-industrial en la Fundacion Chol Chol . En el caso especifico del Matico por ser una especies de hojas mas gruesas y con un mayor volumen de agua lo que la hace más exigente en temperatura (mas alta y mayor tiempo) para un optimo secado, se logró un acuerdo con Herbal Chile para secar en secador industrial En la última temporada , en que hubo cosecha de Echinácea, se probó secando en el secador rustico, en el semi industrial y en el secador industrial de herbal Chile. Por volumen, es más aconsejable el secador industrial, aunque la	Para los posteriores procesos de secado, será muy complejo realizar esta coordinación sin apoyo de Fundación Chol Chol u otro organismo que colabore en la coordinación especialmente. Ya que se requiere mucha logística y asegurar condiciones tanto del secador industrial , que está sujeto a disponibilidad y condiciones externas e inmanejables por las productoras, es fundamental contar con traslado adecuado, y una coordinación muy específica con cada uno de los huertos.

			calidad del secado en el secador semi industrial es optima..	
		Traslado de producto (material fresco) a secador industrial desde el predio	Para llevar a cabo el traslado del producto desde el predio a la planta secadora fue necesaria una fluida comunicación entre las productoras y el equipo técnico del proyecto una vez que el producto fresco estaba embalado era retirado por el técnico del proyecto y trasladado a la planta secadora previa coordinación con esta.	
		Envío de producto a centros de venta	Una vez el producto seco y hechos los acuerdos de venta se procedió al envió del producto mediante encomiendas por bus, los pagos se realizaron a 30 dias.	

1.22	Evaluación de resultados, comportamiento y adaptación de cada especie.	**Registros y Monitoreo**	Desde el Inicio del proceso (siembra) se han llevado registro por cada UP. Como asimismo de las especies cultivadas, Acompañados de monitoreos permanentes del equipo técnico del Proyecto, es así que se puede mencionar en el caso de : **Establecimiento SP MANZANILLA;** Esta especie se adaptó bien en todos los huertos, se observó una buena tolerancia a la sequía (necesidad de agua solo al inicio de su desarrollo), a los distintos tipos de suelos, a las plagas y enfermedades y una muy buena velocidad de crecimiento y desarrollo general de la planta. El rendimiento de materia seca cosechada logro superar en aproximadamente un 30 % lo proyectado para la primera temporada. . El porcentaje de disminución del producto desde materia verde a seca es de aprox. 40-45 % La Manzanilla demostró una alta necesidad de mano de obra al momento de la cosecha, que en algunos momentos en algunos huertos no son capaces de cosechar todo, y se les sobremadura. Sin embargo, para ese caso, ya se cuenta con la demanda del Hospital de Nva. Imperial, que es menos exigente en cuanto a la calidad de las cabezuelas, además de que también les compra el residuo de cosecha, es decir, las plantas enteras maduras con flores remanentes. Por lo que este es el "producto estrella", ya que en todos los casos han aprendido el adecuado manejo y tienen una venta asegurada en diferentes calidades	

			Establecimiento SP CALENDULA; Se adaptó muy bien a la zona de trabajo, demostró una necesidad muy básica de riego, bajos requerimientos nutricionales del suelo, resistente a los cambios climáticos (frío, calor) excelente desarrollo de la planta, resistente a plagas y enfermedades. Cabe mencionar que la acumulación de agua en la flor es alta, lo que hace muy complicado su secado y hace muy susceptible de perderse la producción por exceso de agua. Tiene poca necesidad de mano obra (fácil de cosechar) La transformación de materia verde a seca es de 40%, si se considera incluyendo las cabezuelas; y de un 20% si sólo se consideran los pétalos. A pesar de la buena adaptación de esta especie, y su largo período de floración, las beneficiarias no perciben a esta especie como una de alto rendimiento económico, dado el precio que obtienen por sus productos. Es decir, ha sido un cultivo fácil, sin mayores problemas productivos y con buenos rendimientos, sin embargo económicamente no les rinde como la manzanilla. Además, las cabezuelas resultan más difíciles de secar en el secador rústico.	

			Establecimiento SP LLANTEN; a diferencia de las SP anteriores esta demostró ser mas exigente en calidad de suelo sobre todo en el contenido de materia orgánica de los mismo, igualmente con la frecuencia de riego, la densidad de plantación es importante a la hora de mantener la humedad del suelo por lo que se adapto mejor con una alta densidad de planta por M2. El desarrollo de la planta fue más lento que en las SP antes descritas por lo que solo 2 UPS. Lograron cosecha de prueba (UPS 3-5) Baja necesidad de mano de obra para la cosecha Presenta un rendimiento como Materia Seca del 35% Se ha llegado a la conclusión, que al trasplantar esta especie a pleno sol, sin sombreamiento parcial o total, las plantas muestran un desarrollo inicial muy lento, y terminan con hojas más pequeñas, arrugadas y más pegadas al suelo, con lo cual se dañaban más fácilmente a causa de cuncunillas, chapes y caracoles, a la vez que se ensuciaban con más facilidad con tierra. Observamos en algunos puntos, donde se desarrollaron plantas de llantén por siembra espontánea, que sí estaban a la sombra, crecían con hojas más grandes y erguidas. Otro factor que influyó en esto fue la densidad de plantas, al sembrarlas a mayor densidad, se obtienen plantas que se desarrollan más rápido, con hojas más erectas, que se ensucian y dañan menos.	

			Establecimiento SP EQUINACEA PURPUREA; Esta demostró ser una especie exigente en calidad de suelo, planta de lento desarrollo, baja necesidad de agua sobre todo a la altura del cuello de la planta ya que el exceso puede llevar a la muerte de la planta. Durante el primer ciclo no alcanzó el desarrollo óptimo para cosecha. A través de los diversos ensayos se logró determinar que esta especie requiere principalmente cuidado en el precultivo, en cuanto a calidad y profundidad de suelo y control de plagas y malezas. Una vez que las plantas están establecidas requieren cuidados básicos, riego controlado, es de fácil cosecha y se ha comprobado que es factible de secar en secador semiindustrial con exclentes resultados, Aun cuando su cabezuela es de tamaño considerable (50 ml aprox.) no guarda gran cantidad de humedad, por lo que conserva estructura y aroma. El rendimiento obtenido de Ms es de un 30% **Establecimiento SP MENTA PIPERITA;** Se adaptó bien a las distintas condiciones de suelo (en cuanto a establecimiento), es una especie exigente en agua,. Reiteradamente, la menta piperita "americana" sufrió ataque de roya (hongos) de diversa intensidad. Por esta razón, la forma de responder a este ataque de hongos ha sido la cosecha temprana , habitualmente se alcanza a realizar una cosecha	

			de hojas de menta antes de que apareciera la roya, pero posteriormente fue necesario desechar la cosecha siguiente. Por esta razón, el rendimiento obtenido resultó menor al esperado. Es compleja de secar, no es posible obtener buenos resultados en secadores rústicos, ya que la hoja se mancha fácilmente y no resulta apta para la venta **Establecimiento SP MATICO ;** Al establecimiento Demostró ser una planta exigente en humedad del suelo, requerimiento nutricional del suelo como asimismo profundidad de media a alta (requerimiento de Nitrógeno en inicio etapa de desarrollo). Posteriormente mostró un buen desarrollo y adaptación. Sin embargo, en reiteradas ocasiones sufrió el ataque de una cuncunilla "medidora". Debido a la orientación de producción limpia, se optó por recurrir a un insecticida orgánico, el DIPEL, para controlarla. **Otras especies:** **Tomillo:** Adaptó bien a l tipo de suelo y requerimientos de humedad. Se multiplicó en la FCC y se entregó patillas a las productoras para la siguiente temporada Bajo en intensidad de mano de obra Requiere riego moderado Secado: se ha probado solamente en secador semi indutrial se observa factible secado en secador rustico. Tiene un rendicmiento de 30%	

			MS **Lino:** Es un cultivo que es conocido por las productoras, adaptado a las condiciones de suelo, mínimo requerimiento de riego prácticamente , se utiliza para rotación de cultivo. Es un producto de fácil comercialización en forma independiente de parte de las productoras. **Salvia**: se inició como cultivo como piloto en la FCC, se adaptó bien a condiciones de suelo y riego, no requiere mayor cantidad de humedad Crecimiento lento Fácil secado en secador semi industrial , conserva aroma y color, no se ha probado en secador rustico Requiere baja intensidad de mano de obra y tiene buen rendimiento **Quinoa**: Especie de muy fácil adaptación , requiere mínimo riego y su instalación en los huertos obedece también a ampliar la dieta de las familias de las productoras.	
1.23	Taller de capacitación en propagación plantas, precultivo de speelding y manejo de plántulas en invernadero.	Este taller de capacitación en propagación en plantas, precultivo de speelding y manejo de plántulas en invernadero se concretó en el mes de marzo de 2005	Esta actividad contó con un 100% de asistencia por parte de las productoras. Se realizaron actividades teóricas y prácticas con la finalidad que las productoras adquirieran los conocimientos respecto de la propagación, precultivo de speelding y manejo de plántulas en invernadero.	

			La responsable de dictar el taller fue Susan Fischer, perteneciente a la Universidad de Concepción, sede Chillán Además se entregó a las participantes Materiales de apoyo. (ver anexo)	
1.24	Taller de capacitación en introducción al cultivo y manejo de plantas medicinales, e introducción a los principios y normas de producción limpia (buenas prácticas agrícolas en el cultivo de plantas medicinales, higiene y manipulación limpia). Programada para mayo.	El Taller de capacitación en introducción al cultivo y manejo de plantas medicinales e introducción a los principios y normas de producción limpia se efectuó en el mes de octubre de 2005	Esta actividad contó con un 100% de asistencia por parte de las productoras. Los temas analizados allí fueron reforzados con actividades prácticas y se entregó un material de apoyo a las participantes, que se adjunta. La responsable de dictar el taller fue Susan Fischer perteneciente a la Universidad de Concepción, sede Chillán Además el módulo de Buenas Prácticas Agrícolas estuvo a cargo de Verena Herbach, asesora técnica del proyecto. (ver anexo material apoyo al taller)	Se definió en conjunto con el equipo técnico retrasar la realización de este Taller y concretarlo para una fecha más cercana a la plantación y manejo agronómico de las especies, a fin de que las productoras aplicaran con mayor rapidez los conocimientos adquiridos en el taller.
	Otras actividades Sinégicas : Gira Técnica 2005	Gira Técnica realizada en enero 2005	Esta Gira marca el hito de inicio de el proyecto, es la ocasión en la cual las produtoras de ambas comunidades se conocen y donde toman por primera vez contacto tanto con otros productores, como con investigadores y con posibles clientes de su proyecto de plantas medicinales.	Resulta muy sintomático resaltar que durante la gira técnica se tomó los primeros contactos con actores que serían clave en el desarrollo del Proyecto: - Universidad de Concepción en Bío Bío, Susana Fisher, investigadora dictó dos talleres posteriormente y esta Universidad aportó la primera partida de semillas

				de Echinácea. - Solveig Shirkel, la monitora que capacitó en la elaboración de tinturas y medicinas complementarias, lo que dará pie a la iniciativa del grupo de Molco para agregar valor a sus productos. - Guillermo Riveros, Cliente - Herbal Chile, Cliente y aliado.
	Otras capacitaciones: Taller "Aportando Valor Al Cultivo De Plantas Medicinales Con Mujeres Mapuche, Región De La Araucanía"	Taller teórico – práctico en la elaboración y uso de medicinas naturales a partir de las materias primas que están cultivando en huertos piloto, de modo de agregar valor a su producción y optimizar el aprovechamiento de las hierbas cosechadas.	Taller de 6 sesiones, de 5 horas de duración cada una, en los cuales se realizaba una descripción del tema a trabajar durante la jornada apoyada con material escrito y visual, para posterior a esto realizar un trabajo práctico de elaboración de remedios caseros con hierbas medicinales. Se elaboraron Jarabes, tinturas y cremas; todas en base a extractos de las hierbas medicinales. El Taller estuvo a cargo de Solveig Schrickel, profesional con un amplio conocimiento y experiencia, tanto en el trabajo con el uso y manejo de las plantas medicinales, como asimismo en el trabajo con pequeños productores rurales. Este Taller se desarrollo con financiamiento de fundación ford (ford grant N° 1050-0152) (ver anexo informe Taller)	
	Otras capacitaciones: Taller Servicio de Impuestos Internos	Taller realizado en agosto 2006	Taller en el cual se trató las distintas alternativas de formalización para las productoras.	La funcionaria del SII aconsejó no iniciar actividades hasta tener un proceso de formalización y certeza de dedicarse a este rubro productivo por parte de las productoras

Talleres

	Otras capacitaciones: Taller Agricultura orgánica	Taller de un día dirigido a todas las productoras Abril 2008	Este Taller se realiza con el doble objetivo de profundizar en el conocimiento práctico de la agricultura orgánica a través de una experiencia concreta y también establecer relaciones de continuidad	
	Otras capacitaciones: **Capacitación en Técnicas de Cultivo Biointensivo**	Curso - Taller y Asistencia técnica realizado como actividad de Formación complementaria – becas 2007 FIA, Código FIC -FP-L-2007-1-A - 006	Actividad de formación en Cultivo Biointensivo, que constó de una prima fase, Taller teórico Práctico en la parcela demostrativa de CIESA (sector El Bolsón, Argentina), y una posterior Visita de complemento capacitación y Asistencia Técnica en terreno en los huertos de las Productoras. El objetivo de esta actividad es puedan obtener mejores resultados de rendimiento y calidad, por metro cuadrado de producto cultivado en los huertos piloto, diferenciando de esta manera su actividad productiva otras de similares características de manera de favorecer su mejor comercialización en el mercado local y nacional (ver anexo)	
1.25	Día de Campo	Realización de dos Días de Campo, según lo planificado 1° día de Campo : abril 2007 comunidad de Molco	Fue organizado en conjunto con la Productoras del sector Molco Bajo y contó con la asistencia de productores, compradores y las productoras del sector Chapo. La actividad comenzó en la mañana y consistió en un recorrido por los predios por parte de las visitas, en cada predio se abordó un aspecto de la actividad económica: - Asociatividad - Diversidad productiva, - Experiencia de cultivo - Comercialización - Registros.	Producto de esta actividad fue posible agilizar un convenio de compra para la cosecha de matico con Herbal Chile.

Gira Técnica

		2° Día de campo: abril 2008	Posterior al recorrido las productoras ofrecieron un almuerzo en la sede de la comunidad. Fue organizado en conjunto con la Productoras, contó con la asistencia de productores, compradores, equipos técnicos de instituciones y organizaciones afines La actividad comenzó en la mañana del dia 24 de Abril del año en curso y se abordaron los siguientes temas Presentación y resumen de la ejecución del Proyecto Visita guiada Unidad Productiva Piloto de plantas medicinales, Compartir experiencia en el trabajo realizado durante la ejecución del Proyecto, para finalmente concluir la Evaluación y cierre junto con un cóctel.	
1.26	Elaboración de manual de campo de Buenas Prácticas Agrícolas.	Elaboración de manual de campo de Buenas Prácticas Agrícolas.	Durante todo el proceso se realizaron diversas cartillas y documentos como herramientas de aprendizaje. Estas cartillas fueron probadas en terreno con las productoras y adecuadas según requerimientos. Finalmente, se elaboró un Manual de Buenas practicas Agrícolas con el fin de fortalecer lo realizado durante la ejecución del proyecto, junto con este se realizaron talleres de discusión y exposición en torno al mismo a cargo del ingeniero Agrónomo Asesor del Proyecto.	Se hizo entrega a cada productora de un ejemplar

2) Desarrollar y fortalecer habilidades asociativas y de emprendimiento de los productores vinculados al proyecto.

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

Nº	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
2.2	Talleres por comunidad: Tres talleres en cada comunidad, con todos los integrantes que participan en el proyecto años 2005 – 2006 y 2007 Dos Talleres año 2008	Ejecución de Talleres Comunitarios en las dos comunidades: Chapo y Molco con las participantes del proyecto. Cada año, los talleres se realizaron en Enero, Mayo y septiembre. Año 2008 en Enero y Abril	Se han realizado los Talleres comunitarios, en las fechas previstas, en cada Taller se trata una temática en particular. Taller de Enero: Evaluación año anterior y programación año entrante Taller mayo: evaluacion cosechas y ventas Taller septiembre: preparación conjunta para el período de siembra El Taller de abril 2008 fue eminentemente de evaluación y cierre. Además de los talleres programados, se realizaron otras reuniones o Talleres en que se requería la participación de todo el grupo de una comunidad. Se realizaron ademas otras actividades como intercambios y encuentros entre las comunidades	• Se consideraba que en los talleres participarían también otros actores de la comunidad, pero en general, la participación fue solamente de las productoras y en algunos casos de sus familiares.
2.3	Ciclo introductorio PGA1: 9 sesiones de asesoría con cada uno de los cuatro pequeños	Ejecución de sesiones de PGA en las dos comunidades: Primer año PGA 1	Se ha realizado la totalidad de talleres por PGA en ambas comunidades abordándose en forma transversal la asociatividad de cada PGA y de la	•

	grupos asociativos que se inician el primer año. 9 sesiones con los tres PGA2 que se inician el segundo año Programada para febrero – diciembre 2005 y 2006	Chapo: existen dos PGA y en Molco Bajo existen tres PGA. Segundo año PGA2 Chapo: un PGA Molco : dos PGA	organización. Cada uno de los talleres posee un tema específico, los que han sido trabajados en conjunto con las participantes del proyecto basándose además en la dinámica interna de cada PGA.	
2.4	Ciclo Básico Sesiones de asesoría con cada uno de de los según corresponda	Sesiones de asesoría con temáticas específicas PGA1 año 2006 – 6 sesiones PGA 2 año 2007 – 9 sesiones	Las te´maticas específicas de estas sesiones se han centrado en: A) la Resolución de Problemas, enfrentamiento del conflicto. desarrollo de habilidades blandas. B) Desarrollo de Capacidades de Gestión y Comercialización de Productos. (calculo de costos, establecimiento de precios, habilidades de negociación) No obstante en cada sesión de PGA se abordan las situaciones puntuales del grupo	Durante el mes de septiembre y octubre de 2006 no se realizaron reuniones en las UP en forma individual , puesto que las socias asistieron a un Curso de Capacitación en uso de Hierbas Medicinales, de manera que las reuniones grupales correspondientes a este periodo se realizaron en la FCC, y fueron análisis de temas coyunturales o aclaración de dudas respecto a situaciones muy puntuales. Lo anterior de manera de no sobrecargar las actividades cotidianas de las socias.
2.5	Ciclo seguimiento Sesiones de asesoría a los PGA1	Sesiones de asesoría con temáticas Específicas PGA1 año 2007 - 9 sesiones Año 2008 – 2 sesiones PGA2 año 2008 - 2 sesiones	Las sesiones de seguimiento comenzaron con una evaluación de cada uno de los PGA1 y un plan de seguimiento o reforzamiento o remedial según fuera la situación presentada.	•

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

3) Identificar y consolidar canales de comercialización de plantas medicinales cultivadas bajo técnicas de BPA

Para dar cumplimiento a tal objetivo específico se determinaron las siguientes actividades:

Nº	Actividad Programada	Actividad Realizada	Descripción de la Actividad	Observaciones
3.1 – 3.2	Diseño e instalación de de letreros que identifican los cultivos en cada predio.	Diseño, elaboración e instalación de letreros de identificación	Se realizó la confección de los letreros y su instalación se realizó el año 2006. En cada predio se instaló un letrero con la identificación del Proyecto, instalado sobre base de cemento. Se entregó a cada Predio también los letreros de identificación de las especies cultivadas.	
3.3	Identificación de potenciales compradores. Programada para marzo – agosto	Visita a potenciales compradores Elaboración de base de datos Clientes y potenciales clientes	Esta actividad se realizó, mediante visitas a los centros potenciales de venta en la región (Herbal Chile, Herbolaria mapuche, Hospital de Nueva Imperial, y otros), además de contactos telefónicos y correo electrónico a diferentes potenciales compradores. En todos los casos fue necesario una serie de visitas, al menos tres y en forma constante con aquellos con los que se establecido una alianza Se organiza una base de datos con posibles clientes locales y nacionales. Se comparte estos datos con las productoras,	Con Herbal Chile existe una relación de alianza y cercanía mayor que con otros clientes. Existe colaboración mutua y gestión compartida en algunos casos.

		Día de campo	Los días de campo fueron también una instancia para creare relaciones con los clientes y potenciales clientes.	
3.4	Conocer las características del producto demandado por cada comprador.	Visita a potenciales compradores	A partir de marzo 2006 , con la primera cosecha, se realizaron visitas a potenciales clientes de la región con el fin de conocer de forma directa su impresión respecto a nuestros productos Para las visitas realizadas a los potenciales compradores se contaba con muestra del producto para análisis del posible comprador en cuanto a calidad del mismo.	
3.5	Envío de muestras a Potenciales compradores	Envío de muestras a potenciales compradores	Una vez establecido los contactos telefónicos y vía mail con los potenciales compradores se realizó envío de muestras, principalmente como fletes por bus.	

4. RESULTADOS DEL PROYECTO

ESTABLECIMIENTO DE UNIDADES PILOTO:

Este proyecto permitió establecer e implementar ocho Unidades Piloto de cultivo de Plantas medicinales bajo normas de BPA en sectores de la zona de la cordillera de la costa de la región de la Araucanía, en la comuna de Carahue.; y un huerto demostrativo en las dependencias de Fundación Chol Chol.

Estas 9 Unidades Piloto has sido implementadas según los requerimientos de Buenas Prácticas Agrícolas, poniendo especial atención en preparar y organizar adecuados sistemas de riego y cercado de los huertos.

Todo el proceso de instalación de cada uno de los huertos incluyó los siguientes pasos:

1. Selección del sitio de instalación de huertos
2. Barbecho y precultivo de limpieza (avena)
3. Implementación sistemas de captación y bombeo de aguas de vertientes para cada UP
4. Aplicación de barbecho químico
5. Preparación del huerto, cierre perimetral con cercos y malla e instalación de sombrilla
6. Toma de muestras y análisis de suelos
7. Construcción y habilitación de invernaderos
8. Implementación y puesta en marcha de sistemas de riego
9. Entrega de Set de herramientas

Este proceso de instalación de los huertos ha sido fundamental para el desarrollo posterior del mismo. Se dio una especial atención a cada detalle de la instalación de los huertos y se considera que las decisiones tomadas fueron acertadas, aún cuando hubo algunas situaciones problema. Destaca lo siguiente:

Aspectos Técnicos Respecto de la instalación de los huertos se trabajó con criterios técnicos de BPA para cada uno de los pasos. Estos criterios fueron revisados en equipo técnico con la asesoría de una profesional y convenidos con las productoras. De esta manera cada uno de los pasos obedece a una lógica y una decisión técnica fundamentada.
Se destaca el cierre perimetral y sistema de sombrilla, como una técnica implementada que es fácilmente replicable y sobre la cual las productoras no tenían un procedimiento incorporado. Habitualmente las productoras realizan un cierre perimetral de sus huertos, pero sin poner un resguardo total a todo tipo de animales, especialmente los animales domésticos. En este caso, en función de una producción limpia e higiene, se instaló un cierre hermético especialmente a los animales domésticos.

Uso de Tecnología Una innovación relevante en la instalación de lo huertos ha sido la implementación de tecnologías, especialmente en riego.
En el 100% de los huertos instalados no existía un sistema de riego tecnificado, ni la práctica de un riego racional y controlado.

La instalación del sistema de captación y bombeo fue realizada por el técnico de la F. Chol Chol, con apoyo de las productoras, pero bajo su responsabilidad, toda vez que se trataba de instalaciones más específicas.
La instalación de sistema de riego fue de responsabilidad compartida con las productoras, de manera que cada una de ellas tenga acceso a conocer y a incorporar esta tecnología en su actividad productiva.
También el análisis de suelo en el 100% de los casos era desconocido.

Aspectos organizacionales y de aprendizaje: dentro de todo este proceso ha sido fundamental la participación de las productoras en cada una de las etapas de implementación. Su participación manifestada tanto en aporte concreto de materiales y herramientas para construir, como en la toma de decisiones y su aporte en mano de obra en todos los pasos desarrollados.
Las productoras fueron informadas y participaron de la toma de decisión desde el sitio dónde instalar los huertos, hasta cuáles serían las herramientas más adecuadas para preparar el set en cada huerto.
Su aporte en mano de obra en la instalación de las Unidades Piloto es mas bien un "aprender haciendo" ya que la ejecución de los trabajos estaba supervisada por el equipo técnico de la Fundación Chol Chol . En cada caso se fue dando a las productoras las instrucciones y la colaboración para que ellas mismas fueran implementando y aprendiendo.
En otros casos, como la interpretación del análisis de suelo, requirió un espacio de aprendizaje, en cada grupo se trabajó en conjunto con apoyo de la supervisora.

Conclusión:
La instalación de tecnología, el uso fundamentado de criterios técnicos y procedimientos, y la participación y aprendizaje respecto de éstos por parte de las productoras es el mecanismo que asegura sustentabilidad a este proyecto y que permite asegurar que la inversión tendrá un retorno de más largo plazo que la sola realización de este proyecto.
Hay aquí una transferencia tecnológica que será de utilidad para pequeñas productoras mapuche tanto en el cultivo de plantas medicinales, como en otros cultivos que ellas puedan realizar a futuro, queda una capacidad instalada, no sólo a nivel de infraestructura, sino también a nivel de competencias y capacidades de las propias productoras.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Análisis respecto de la instalación de huertos:

a) Tamaños de los huertos y Mt.2 instalados:

Los huertos se instalaron en dos etapas, en la primera etapa, año 2005, se instalaron 5 huertos en los predios de las productoras y el huerto piloto en el predio de F. Chol Chol.
En la primera Etapa se redujo levemente el tamaño de los huertos N° 2 y 4, esto debido a las mediciones finales y a opción de sitios adecuados.
Sin embargo, en la segunda etapa, los huertos instalados en el año 2006, huertos N° 6, N° 7 y N° 8 redujeron considerablemente el tamaño original presentado en la propuesta.
Esto debido a dos razones:
En primer lugar se cambió de predio en dos huertos, el predio original N° 7 de la Sra Lilian Huerta, se modifica por el de Sra. Hilda Pino; y el predio Original N° 8 de la Sra Fresia Lira, se modifica por el predio de la sra. Cristina LLanquileo. Ambos predios son de menos superficie total que los originales, por lo tanto disponen de menos espacio para instalación de l huerto piloto.
En segundo lugar, se toma el aprendizaje del año anterior y se observa que los huertos son intensivos en el uso de mano de obra , y por otra parte, los nuevos grupos creados obedecen más bien a grupos familiares, en donde el huerto piloto estará a cargo de la productora y su grupo familiar, por lo que se asume un menor espacio implementado, de manera que se asegure que el predio será bien manejado y la inversión será coherente con las capacidades de las productoras.

Comparación Mt. 2 Planificados y Mt. 2 implementados por Unidad Piloto

Unidad Productiva	Mt2 planificado	Mt.2 implementado
1	1.600	1.600
2	800	650
3	1.520	1.500
4	1.600	1.040
5	1.040	1.040
6	600	430
7	780	600
8	1040	400
Piloto FCC	1.800	1.800
Total	10.780	9.060
Diferencia		-1.720

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Inversiones realizadas por Unidad Piloto [4]

Nº UP	Tamaño Huerto m2	M2 Utiles		gastos de inversion total
1	1.600	1.300		$1.784.890
2	650	500		$889.081
3	1520	1300		$985.619
4	1600	1100		$1.336.430
5	1070	1040		$1.370.798
6	800	600		$770.516
7	800	600		$884.048
8	650	450		$703.799
Totales	8.690	6.890		**$8.725.181**

Con el cuadro anterior podemos observar que :

PROMEDIO Inversión UP Nº 1 al Nº 5	**$ 1.273.364**
Promedio Inversión Mt2 UP Nº 1 al 5	**$989**
Proyección a Há	**$9.886.364**

PROMEDIO Inversión UP Nº 6 al Nº 8	**$ 786.121**
Promedio Inversión Mt2 UP Nº 6 al 8	**$ 1.048**
Proyección a Há	**$10.481.613**

[4] *Nota 1 : Gastos de inversión incluyen sólo los desembolsos de dinero para: sistema de riego; Sistema de sombrilla y cerco perimetral; Invernadero/secador y set de herramientas básicas*

Nota 2 : No se incluye el costo inversión del huerto Piloto de Fundación Chol Chol, porque la implementación es diferente y requiere un análisis diferente.

Aún cuando la inversión por Mt2 es mayor, en el caso de los huertos de menor tamaño instalados en la segunda etapa, los montos totales son inferiores y los tamaños de los huertos son más manejables, se disminuye el riesgo de instalar capacidad ociosa.

b) Costos por Unidad Productiva

Además de la inversión inicial, en cada Unidad productiva se realizó un gasto de operación corriente asociado a la producción y cosecha y post cosecha.

Se valoriza el terreno y mano de obra de las productoras, y el aporte en insumos utilizado anualmente.

IDENTIFICACION : UP-1 CHAPO
REPRESENTANTE : ELVIA ARANEDA RIFFO

Tamaño Huerto m2		**1.600**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 1.416.780			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 216.830			
Invernadero	$ 18.930			
Set herramientas Básicas	$ 107.688			
Sistema riego interior invernadero	$ 3.162			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 1.784.890			
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra		$ 174.409	$ 174.409	$ 174.409
Terreno		$ 212.054	$ 212.054	$ 212.054
TOTAL CONTRAPARTE		$ 386.464	$ 386.464	$ 386.464
INSUMOS				
fertilizantes y abonos		$ 16.823		$ 16.832
Agroquímicos		$ 14.808	$ 22.868	$ 2.002
Semillas y plantas		$ 5.699	$ 10.112	$ 15.643
Envases cosecha				$ 10.679
TOTAL INSUMOS		$ 37.330	$ 32.980	$ 45.155
TOTAL	**$ 1.784.890**	**$ 423.794**	**$ 419.444**	**$ 431.619**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 3.059.747**

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP-2 CHAPO
REPRESENTANTE : MARIA BARRERA ANTIVIL
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 650

GASTOS	Inversión	AÑO1	AÑO2	AÑO3
INVERSION				
Sistema Riego	$ 520.971			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 216.830			
Invernadero	$ 18.930			
Set herramientas Básicas	$ 107.688			
Sistema riego interior invernadero	$ 3.162			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 889.081			
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra		$ 70.854	$ 70.854	$ 70.854
Terreno		$ 86.147	$ 86.147	$ 86.147
TOTAL CONTRAPARTE		$ 157.001	$ 157.001	$ 157.001
INSUMOS				
fertilizantes y abonos		$ 6.834		$ 6.838
Agroquimicos		$ 6.016	$ 9.290	$ 813
Semillas y plantas		$ 2.315	$ 4.108	$ 6.355
Envases cosecha				$ 4.338
TOTAL INSUMOS		$ 15.165	$ 13.398	$ 18.344
TOTAL	**$ 889.081**	**$ 172.166**	**$ 170.399**	**$ 175.345**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 1.406.992**

IDENTIFICACION : UP-3 MOLCO
REPRESENTANTE : ANA LEPUMAN SOTO
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 1.520

GASTOS	Inversión	AÑO1	AÑO2	AÑO3
INVERSION				
Sistema Riego	$ 617.509			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 216.830			
Invernadero	$ 18.930			
Set herramientas Básicas	$ 107.688			
Sistema riego interior invernadero	$ 3.162			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 985.619	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra		$ 165.689	$ 165.689	$ 165.689
Terreno		$ 201.452	$ 201.452	$ 201.452
TOTAL CONTRAPARTE		$ 367.141	$ 367.141	$ 367.141
INSUMOS				
fertilizantes y abonos		$ 15.982		$ 15.990
Agroquimicos		$ 14.067	$ 21.724	$ 1.902
Semillas y plantas		$ 5.414	$ 9.607	$ 14.860
Envases cosecha				$ 10.145
TOTAL INSUMOS		$ 35.463	$ 31.331	$ 42.897
TOTAL	**$ 985.619**	**$ 402.604**	**$ 398.472**	**$ 410.038**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 2.196.732**

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

DENTIFICACION : UP-4 MOLCO
REPRESENTANTE : JUANA ANTIVIL CALFUCURA

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**1.600**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 615.852			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 216.830			
Invernadero	$ 18.930			
Set herramientas Básicas	$ 107.688			
Sistema riego interior invernadero	$ 3.162			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 1.336.430	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra		$ 174.409	$ 174.409	$ 174.409
Terreno		$ 212.054	$ 212.054	$ 212.054
TOTAL CONTRAPARTE		$ 386.464	$ 386.464	$ 386.464
INSUMOS				
fertilizantes y abonos		$ 16.823		$ 16.832
Agroquimicos		$ 14.808	$ 22.868	$ 2.002
Semillas y plantas		$ 5.699	$ 10.112	$ 15.643
Envases cosecha				$ 10.679
TOTAL INSUMOS		$ 37.330	$ 32.980	$ 45.155
TOTAL	**$ 1.336.430**	**$ 423.794**	**$ 419.444**	**$ 431.619**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 2.611.286**

IDENTIFICACION : UP- 5 MOLCO
REPRESENTANTE : Ma VIRGINIA ARANEDA FUENTES

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**1.070**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 983.803			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 216.830			
Invernadero	$ 18.930			
Set herramientas Básicas	$ 67.788			
Sistema riego interior invernadero	$ 3.162			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 1.370.798	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra		$ 174.409	$ 174.409	$ 174.409
Terreno		$ 212.054	$ 212.054	$ 212.054
TOTAL CONTRAPARTE		$ 386.464	$ 386.464	$ 386.464
INSUMOS				
fertilizantes y abonos		$ 11.251		$ 11.256
Agroquimicos		$ 9.903	$ 15.293	$ 1.339
Semillas y plantas		$ 3.811	$ 6.763	$ 10.461
Envases cosecha				$ 7.141
TOTAL INSUMOS		$ 24.964	$ 22.055	$ 30.197
TOTAL	**$ 1.370.798**	**$ 411.428**	**$ 408.519**	**$ 416.661**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 2.607.407**

IDENTIFICACION : UP-6 CHAPO

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

REPRESENTANTE : FLOR MORA ALVAREZ

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**800**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 494.665			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 137.233			
Invernadero	$ 19.288			
Set herramientas Básicas	$ 97.830			
Sistema riego interior invernadero	$ 0			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 770.516	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra			$ 130.807	$ 130.807
Terreno			$ 159.041	$ 159.041
TOTAL CONTRAPARTE		$ 0	$ 289.848	$ 289.848
INSUMOS				
fertilizantes y abonos				$ 8.416
Agroquimicos			$ 11.434	$ 1.001
Semillas y plantas			$ 5.056	$ 7.821
Envases cosecha				$ 5.339
TOTAL INSUMOS		$ 0	$ 16.490	$ 22.578
TOTAL	**$ 770.516**	**$ 0**	**$ 306.338**	**$ 312.425**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 1.389.279**

IDENTIFICACION : UP-7 MOLCO
REPRESENTANTE : HILDA PINO BUSTOS

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**800**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 562.928			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 181.569			
Invernadero	$ 20.221			
Set herramientas Básicas	$ 97.830			
Sistema riego interior invernadero	$ 0			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 884.048	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra			$ 130.807	$ 130.807
Terreno			$ 159.041	$ 159.041
TOTAL CONTRAPARTE		$ 0	$ 289.848	$ 289.848
INSUMOS				
fertilizantes y abonos				$ 8.416
Agroquimicos			$ 11.434	$ 1.001
Semillas y plantas			$ 5.056	$ 7.821
Envases cosecha				$ 5.339
TOTAL INSUMOS		$ 0	$ 16.490	$ 22.578
TOTAL	**$ 884.048**	**$ 0**	**$ 306.338**	**$ 312.425**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 1.502.811**

IDENTIFICACION : UP-8 MOLCO
REPRESENTANTE : Ma CRISTINA LLANQUILEO
LINCOPAN

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**650**		
GASTOS	**Inversión**	**AÑO1**	**AÑO2**	**AÑO3**
INVERSION				
Sistema Riego	$ 443.607			
Sistema sombrilla y cerco perimetral	$ 118.100			
Invernadero	$ 22.762			
Set herramientas Básicas	$ 97.830			
Sistema riego interior invernadero	$ 0			
Sistema de secado	$ 21.500			
TOTAL INVERSION	$ 703.799	$ 0		
APORTE CONTRAPARTE PRODUCTORAS				
Mano de obra			$ 106.281	$ 106.281
Terreno			$ 129.221	$ 129.221
TOTAL CONTRAPARTE		$ 0	$ 235.501	$ 235.501
INSUMOS				
fertilizantes y abonos				$ 26.300
Agroquimicos			$ 35.731	$ 3.128
Semillas y plantas			$ 15.800	$ 24.441
Envases cosecha				$ 16.686
TOTAL INSUMOS		$ 0	$ 51.531	$ 70.555
TOTAL	**$ 703.799**	**$ 0**	**$ 287.032**	**$ 306.056**
TOTAL UNIDAD PILOTO				**$ 1.296.888**

c) Especies establecidas

El proyecto originalmente contempla el establecimiento de las especies:

1	**Manzanilla**	**(Matricaria chamomilla)**
2	**Caléndula**	**(Calendula officinalis)**
3	**Llantén**	**(Plantago major)**
4	**Menta**	**(Mentha piperita)**
5	**Matico**	**(Buddleja globosa)**
6	**Echinácea**	**(Echinácea Purpúrea)**

Sin embargo, a partir de la segunda temporada se comienzan a introducir otras Plantas medicinales y otros cultivos con el fin de diversificar asegurar la productividad de los huertos, y establecer cultivos que demanda el mercado.

De esta forma , en cada huerto se establecen definitivamente las siguientes especies:

IDENTIFICACION : UP-1 CHAPO

REPRESENTANTE : ELVIA ARANEDA RIFFO

Tamaño Huerto m2	**1.600**

Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ. Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla	100	14,80	18,17	19,20
Caléndula	80	1,16	3,00	1,00
Menta	80		1,00	1,52
Matico	160		5,57	6,00
Llantén	50		0,38	0,90
Hortalizas	400			
Linaza	400		90	100,00

IDENTIFICACION : UP-2 CHAPO

REPRESENTANTE : MARIA BARRERA ANTIVIL

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2	**650**

Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ .Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla	100	4,00	5,60	5,10
Caléndula	80			1,50
Menta	50			
Matico	80			3,00
Llantén	50			
Linaza	140			10,00

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP-3 MOLCO
REPRESENTANTE : ANA LEPUMAN SOTO
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **1.520**

Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ. Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla	100	11,3	16,4	17,2
Manzanilla (Tallo con flor)			64,45	65
Caléndula	80		10	2
Menta	60			3
Matico	150		4,81	5
Llantén	50	0,45	0,5	0,5
Equinacea	80			15
Linaza	400			70
Ajenjo	20		1	5
Hortalizas	100			80
Otras Sp (Salvia, Romero	150		1	5

IDENTIFICACION : UP-4 MOLCO
REPRESENTANTE : JUANA ANTIVIL CALFUCURA
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **1.600**

Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	250	14,4	En receso	15,2
Caléndula	100	0,9		
Menta	80			2
Matico	80			3
Llanten	50			0,5
Hortalizas	540			

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP- 5 MOLCO
REPRESENTANTE : Ma VIRGINIA ARANEDA FUENTES
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **1.070**

Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ. Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	150	9,6	23	17,4
Manzanilla(Tallo c/flor))			64	58
Caléndula	100	2	3	3,2
Menta	80		1,3	1
Matico	80		3,25	4,8
Ajenjo	50		3	3
Llantén	80	0,5	0,57	0,8
Equinacea	80		0,5	20
Linaza	300			80
Otras SP	90			10

IDENTIFICACION : UP-6 CHAPO
REPRESENTANTE : FLOR MORA ALVAREZ
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **800**

Produccion Kg m/s			
Especie	**Promedio establ. Mts2**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	80	3,55	2,8
Caléndula	60		
Menta	40	1,17	1,5
Matico	60	3,35	
Llantén	20		
Linaza	100		15
Hortalizas +Otras Sp	220	5	10

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP-7 MOLCO
REPRESENTANTE : HILDA PINO BUSTOS
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **800**

Produccion Kg m/s			
Especie	**Promedio estabi. Mts2**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	200	27,8	26
Caléndula	60	6	1
Menta	60	1,4	
Matico	60	5,3	6
Llantén	20	2	1,3
Equinacea	20		
Hortalizas	180		

IDENTIFICACION : UP-8 MOLCO
REPRESENTANTE : Ma CRISTINA LLANQUILEO LINCOPAN
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **650**

Produccion Kg m/s			
Especie	**Promedio estabi. Mts2**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	100	7	9,8
Manzanilla(Tallo c/flor))		29,6	26
Caléndula	40	1	1
Menta			
Matico	40	1,09	3
Linaza			10
Pichi romero (Recolección)		7	5

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

Más el huerto Piloto de Fundación Chol Chol

IDENTIFICACION : HUERTO PILOTO
REPRESENTANTE : FUNDACION CHOL CHOL

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2	2500			
Produccion Kg m/s				
Especie	**Promedio establ. Mts2**	**año 1**	**año 2**	**año 3**
Manzanilla (flor)	250	1,3	4,2	24,5
Caléndula	100		6	
Menta	350		4,1	6,44
Matico	200		25	
LlantéC	50			
Equinacea	350		3,1	54
Tomillo	200		2,5	53,91
Salvia	5			1,1
Linaza	400			14
Quinoa	60		18	7,9
Otras sp	200			5,49

d) Análisis de comportamiento por Especie

Manzanilla:

Resultado esperado: 160 Kg m/s

Resultado Obtenido : 605 Kg m/s

MANZANILLA Produccion Kg m/s				
Promedio establ .Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
1.330	55	264	286	**605**

Rendimiento: 4.600 Kg m/s por Há

Esta es la especie que mejores resultados ha dado tanto en su producción como en la venta.
A nivel productivo, esta especie ha mostrado un excelente comportamiento en distintos huertos, con altos rendimientos y calidad de flore, requiere mayor riego sólo en la época de establecimiento de las plántulas
La principal dificultad en el manejo es que requiere uso intensivo de mano de obra para la cosecha, por lo que en algunos huertos no son capaces de cosechar todo, y se les sobremadura. Sin embargo, para ese caso, ya se cuenta con la demanda del Hospital de Nva. Imperial, que es menos exigente en cuanto a la calidad de las cabezuelas, además de que también les compra el residuo de cosecha, es decir, las plantas enteras maduras con flores remanentes.
Por otra parte, las productoras han aprendido a desarrollar técnicas que facilitan la cosecha, se ha creado una "herramienta de cosecha " de parte del técnico de Fundación Chol Chol , denominada "garra" (ver fotografía), han incorporado la utilización de asientos para mayor comodidad y autocuidado en este período.
Las productoras han compartido sus aprendizajes y cada año la calidad de las cabezuelas ha sido mejor.
Para el secado, también la manzanilla es una especie que se adapta al secado rústico en los secadores de los predios de las productoras, por lo que ellas pueden controlar todo el proceso y requiere menor coordinación y por ende menor complejidad en todo el proceso.

Por lo que este es el "producto estrella", ya que en todos los casos han aprendido el adecuado manejo y tienen una venta asegurada en diferentes calidades.

Por lo mismo, evaluando los resultados del primer año, las siguientes temporadas se ha aumentado la superficie establecida y la producción por mt 2

Caléndula:

Resultado esperado: 200 Kg m/s

Resultado Obtenido : 43 Kg m/s

CALENDULA Produccion Kg m/s				
Promedio establ . Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
700	4	29	10	**43**

Rendimiento: 611 Kg m/s (pétalos) por Há

A pesar de la buena adaptación de esta especie, y su largo período de floración, las beneficiarias no perciben a esta especie como una de alto rendimiento económico, dado el precio que obtienen por sus productos.

Es decir, ha sido un cultivo fácil, sin mayores problemas productivos y con buenos rendimientos, sin embargo económicamente no les rinde como la manzanilla. Además, las cabezuelas resultan más difíciles de secar en el secador rústico.

En la primera temporada se perdió una importante cantidad de MV cosechada, porque no se realizó un secado adecuado. En la segunda temporada se probó con la variedad Prince D'Orange de cabezuela doble, con un gran número de pétalos, cuyo color de pétalos es más oscuro, y se torna de un color café rojizo al secarse, sin embargo fue de más difícil manejo y menor venta, debido al color que toman los pétalos al secarse.
En la tercera temporada, disminuyeron la producción y se volvió a las variedades corriente y la doble, dado que son de cosecha más fácil, color más aceptado y más fáciles de sacar los pétalos para el secado.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

Llantén

Resultado esperado: 420 Kg m/s

Resultado Obtenido : 8 Kg m/s

LLANTEN Produccion Kg m/s				
Promedio establ . Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
370	1	3	4	**8**

Rendimiento: 200 Kg m/s por Há

Esta es la especie que ha presentado más complejidades para el establecimiento y producción. De hecho se probó diferentes métodos de cultivo y de transplante.

En la primera temporada se observó que en algunos puntos, donde se desarrollaron plantas de llantén por siembra espontánea, que estaban a la sombra, crecían con hojas más grandes y erguidas, por lo que se sembró en mayor densidad y sombreado, procediendo así en el huerto Piloto de FCC y en 3 huertos. Sin embargo los resultados no son alentadores. No existe un patrón de conducta que se pueda replicar y en cada caso de cultivo medianamente exitoso , las condiciones fueron diferentes en cuanto a humedad, exposición al sol, calidad de suelo, etc.

La única constante es que el Llantén que emerge en forma espontánea es el de mejor calidad.

Respecto del secado. Esta es una hoja que requiere secado industrial o semi industrial, por lo que requiere la coordinación para su traslado y espacio en secadores,, lo que influyó también en la disminución de MS obtenida, ya que las productoras optaron por no cosechar ya que la especie no les resulta comercialmente atractiva.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Menta

Resultado esperado: 180 Kg m/s

Resultado Obtenido : 24 Kg m/s

MENTA Produccion Kg m/s				
Promedio establ . Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
800	0	9	15	**24**

Rendimiento: 300 Kg m/s por Há

Esta especie se adaptó bien a las distintas condiciones de suelo (en cuanto a establecimiento), es una especie exigente en agua, especialmente en el inicio de su crecimiento.

En la primera temporada se perdió el total de producción ya que no fue posible contener el ataque de hongos (roya) a tiempo, con lo que se infestó toda la producción.

Para la segunda temporada se recurrió a dos estrategias:
Cosecha temprana: se realiza un primer corte de cosecha en diciembre o a principios de enero, antes de que apareciera la roya, pero posteriormente fue necesario desechar la cosecha siguiente.
Probar con variedades resistentes a roya. Se obtuvo una variedad de menta "alemana" (por su procedencia) y también una variedad de hierba buena mediante semillas que se precultivaron en el predio de la F Chol Chol, ambas con mayor resistencia al hongo de la roya. En la segunda y tercera temporada se cosechó de estas variedades, pero no tienen buena salida comercial, debido a que son variedades que no tienen el aroma y color de la menta piperita, por lo que las productoras se desincentivan

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Matico

Resultado esperado: 480 Kg m/s

Resultado Obtenido : 79 Kg m/s

MATICO Produccion Kg m/s				
Promedio establ . Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
930	0	48	31	**79**

Rendimiento: 900 Kg m/s por Há

Al establecimiento Demostró ser una planta exigente en humedad del suelo, requerimiento nutricional del suelo como asimismo profundidad de media a alta (requerimiento de Nitrógeno en inicio etapa de desarrollo).

Posteriormente mostró un buen desarrollo y adaptación. Sin embargo, en reiteradas ocasiones sufrió el ataque de una cuncunilla "medidora". Debido a la orientación de producción limpia, se optó por recurrir a un insecticida orgánico, el DIPEL, para controlarla.

Requiere secador industrial exclusivamente, ya que sus hojas conservan gran cantidad de humedad en el tallo y se manchan si no son secadas en condiciones estables de temperatura.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

Echinácea

Resultado esperado: 525 Kg m/s

Resultado Obtenido : 93 Kg m/s

ECHINACEA Produccion Kg m/s				
Promedio establ . Mts2	año 1	año 2	año 3	Total
530	**0**	**3,6**	**89**	92,6

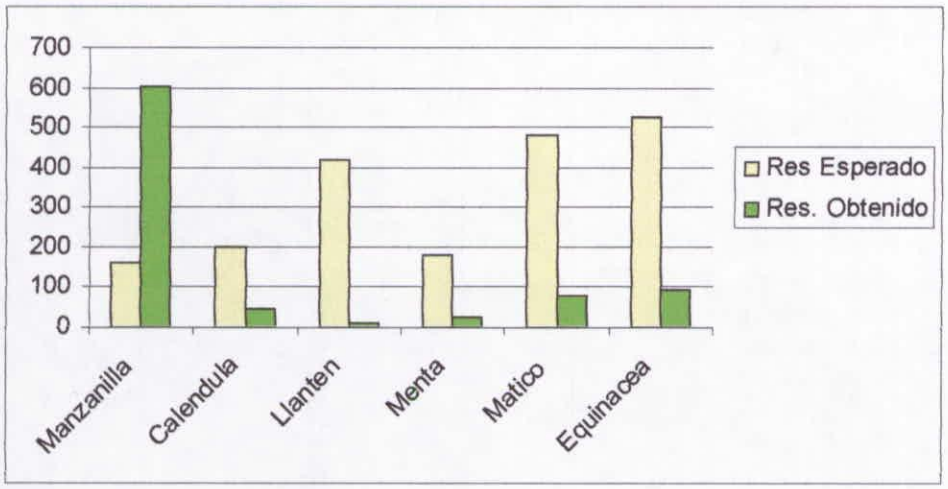
Rendimiento: 1.714 Kg m/s por Há

En el primer año de establecimiento de este cultivo, no se logró establecer adecuadamente. Una parte importante de las plántulas fue atacada por caracoles y babosas y una parte de las semillas se perdió.
Para la segunda temporada se probó la propagación de semillas y plantas según diversas condiciones de suelo y pre tratamiento de la semilla, estableciendo parcelas de ensayo. Esta demostró ser una especie exigente en calidad de suelo, planta de lento desarrollo, baja necesidad de agua sobre todo a la altura del cuello de la planta ya que el exceso puede llevar a la muerte de la planta.
En la segunda temporada no logró motivar a las productoras al cultivo de esta especie, ya que no había demanda concreta. Se produjo sólo en el huerto de la F Chol Chol.
Sin embargo para la tercera temporada se estableció en dos predios más el huerto demostrativo de la F Chol Chol, logrando muy buenos resultados de productividad y también de comercialización.
Se prevén buenas perspectivas para esta especie en el futuro.

Comparación resultado Esperado v/s Resultado Obtenido por Especie original del Proyecto

Especie	Res Esperado	Res. Obtenido
Manzanilla	160	605
Calendula	200	43
Llanten	420	8
Menta	180	24
Matico	480	79
Equinacea	525	93

Comparación resultado Esperado v/s Resultado Obtenido por Especie original del Proyecto



Otras Especies:

Con objeto de mantener una mayor diversidad botánica en los huertos, se incentivó a las productoras a establecer cultivos intercalados de hierbas aromáticas (lavanda), condimentarias (cilantro, tomillo, ciboulette, perejil) y algunas hortalizas como zanahoria, quínoa, y diversas flores en los perímetros del cerco. También se promovió la siembra de linaza, especie conocida, de facil cultivo y que permite una comercialización segura.

De esta forma, se propició una rotación de cultivos que ayude a mantener y mejorar el uso sustentable del suelo, en cuanto a la fertilidad como la sanidad del suelo, y se genera ensayos que permiten identificar otras especies a cultivar.

A su vez, en el Huerto de la Fundación Chol Chol, se han plantado nuevas especies como boldo, romero, hierba del paño, tomillo, salvia medicinal y poleo y pichi - romero de manera de contar con plantas madres para establecer en las Unidades Productivas

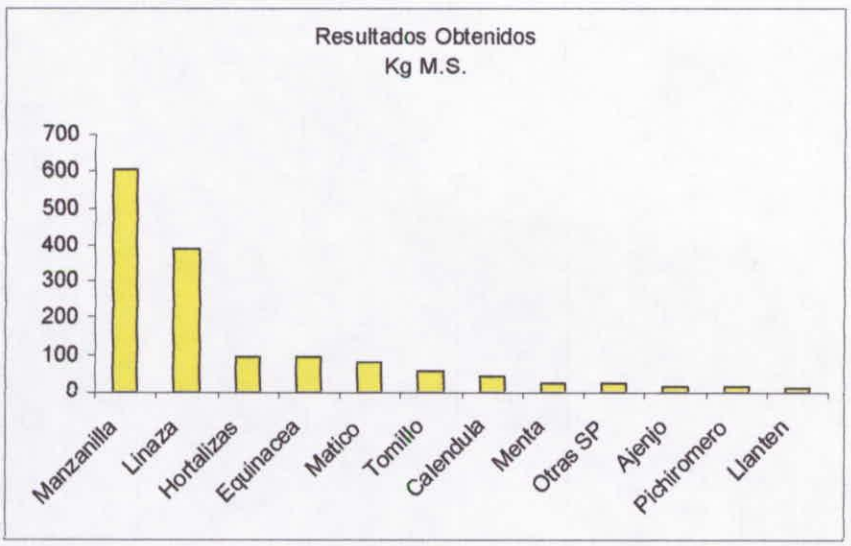
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Cuadro Resumen:

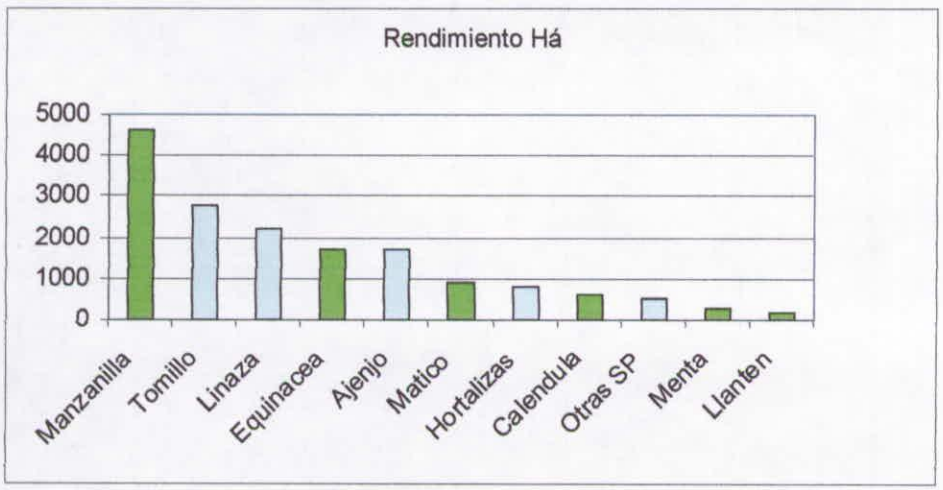
Resultados Obtenidos Todas las Especies cultivadas: Total Kg. M. S. obtenida por Especie

Especie	Resultados Obtenidos
Manzanilla	605
Linaza	389
Hortalizas	95
Equinacea	93
Matico	79
Tomillo	56
Calendula	43
Menta	24
Otras SP	23
Ajenjo	12
Pichiromero	12
Llanten	



Cuadro: Rendimiento producción Kg. M.S. por Há.

ESPECIE	Rendimiento Há
Manzanilla	4600
Tomillo	2800
Linaza	2200
Equinacea	1714
Ajenjo	1700
Matico	900
Hortalizas	800
Calenduía	611
Otras SP	500
Menta	300
Llanten	200



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

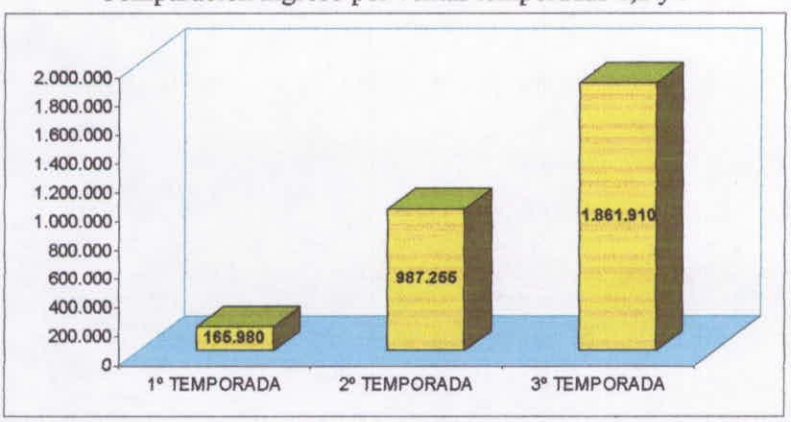
RESULTADOS A NIVEL DE COMERCIALIZACION

Durante estas tres temporadas ha habido un continuo avance en el aprendizaje y en los resultados totales.
Los resultados de comercialización han sido fundamentales para prospectar la continuidad y, de alguna manera, el éxito de este Proyecto.
Ha habido un ingreso sostenido de ventas, demostrando que con una mejor producción y una efectiva gestión comercial, las plantas medicinales pueden ser una alternativa en el desarrollo productivo de sus predios.
Así como el desafío de la primera temporada era demostrar a las productoras que ***era posible vender*** esta producción, el desafío comercial de la segunda temporada consistía en demostrar que **se *podía obtener ingresos atrayentes*** con esta actividad productiva, y el desafío de la tercera temporada era demostrar ***que es posible sostener este emprendimiento*** en un mediano plazo

Comparación ingreso por ventas temporadas 1 , 2 y 3

1° TEMPORADA	2° TEMPORADA	3° TEMPORADA
165.980	**987.255**	**1.861.910**

Comparación ingreso por ventas temporadas 1,2 y 3



Como se observa ha habido un crecimiento sostenido en el volumen de ventas, con un amplio margen entre la temporada 1 y 2, donde la venta prácticamente se sextuplica, a lograr casi el doble de ventas entre el año 2 y el año 3, estabilizando una tendencia.

Las productoras, por su parte, consideran que las ventas satisfacen sus expectativas, especialmente porque están concientes de que este es un proceso de aprendizaje. Desde un principio, en el trabajo conjunto con las productoras se ha estimado que la producción y comercialización requiere 3 a 5 años de aprendizaje, donde es necesario invertir tiempo y recursos.

Ellas evalúan que ciertos cultivos son más factibles de manejar y más rentables, siendo el principal la Manzanilla. Están abiertas y dispuestas a probar nuevos cultivos.

Especialmente las productoras del sector Molco, consideran que existen proyecciones para sus huertos lo cual les da la motivación para continuar. Han observado las diferencias positivas de ventas entre cada temporada, lo que les da una mayor seguridad en el futuro.

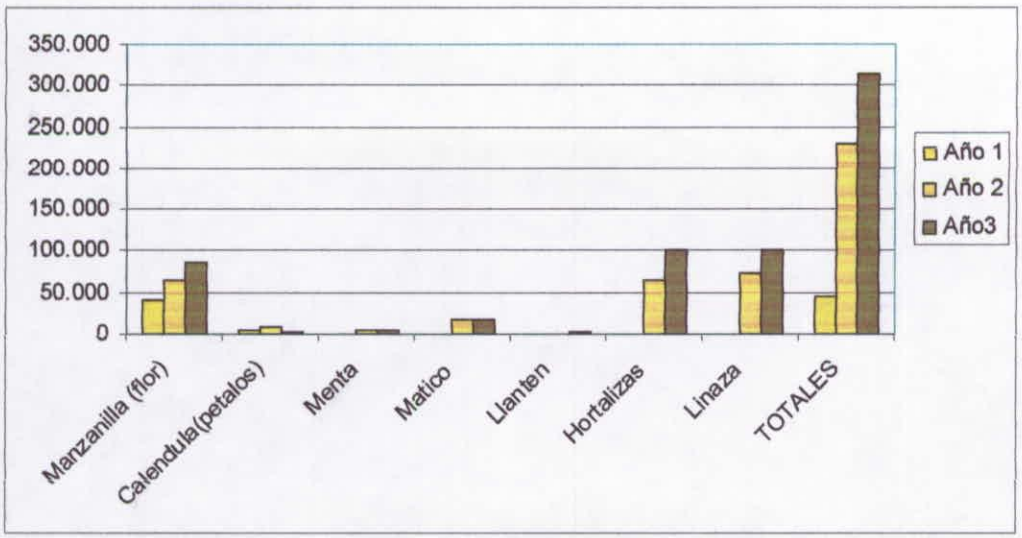
Desagregando las ventas por cada UP, se tiene el siguiente resultado:

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP N° 1

Ventas anuales UP-1 CHAPO

REPRESENTANTE : ELVIA ARANEDA RIFFO

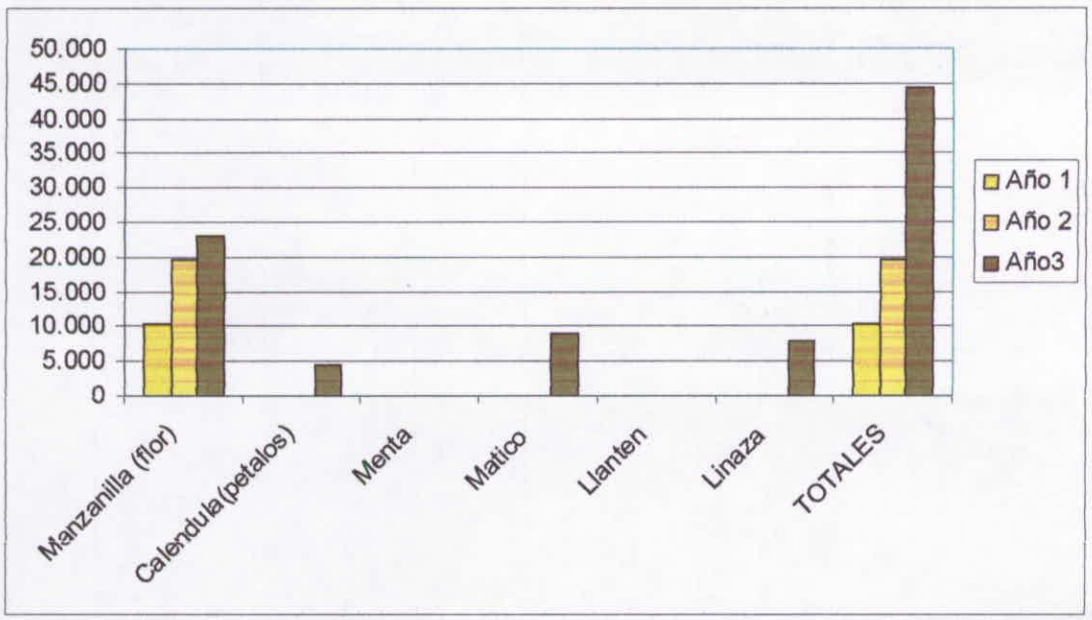
Tamaño Huerto m2		**1.600**	
Ventas			
Especie	**Año 1**	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	41.440	63.595	86.400
Calendula(petalos)	3.480	9.000	3.000
Menta		3.500	5.320
Matico		16.710	18.000
Llanten		770	1.800
Hortalizas		65.000	100.000
Linaza		72.000	100.000
TOTALES	**44.920**	**230.575**	**314.520**



Esta UP está integrada por 3 socias, constituyendo un PGA. Es una Unidad que ha tenido dificultades especialmente con el riego, su principal producción la constituyen las hortalizas y el lino, no se observa interés por probar con nuevas especies.

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 2

Ventas anuales UP-2 CHAPO			
REPRESENTANTE : MARIA BARRERA ANTIVIL			
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		650	
Ventas			
Especie	**Año 1**	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	10.360	19.600	22.950
Calendula(petalos)			4.500
Menta			
Matico			9.000
Llanten			
Linaza			8.000
TOTALES	**10.360**	**19.600**	**44.450**



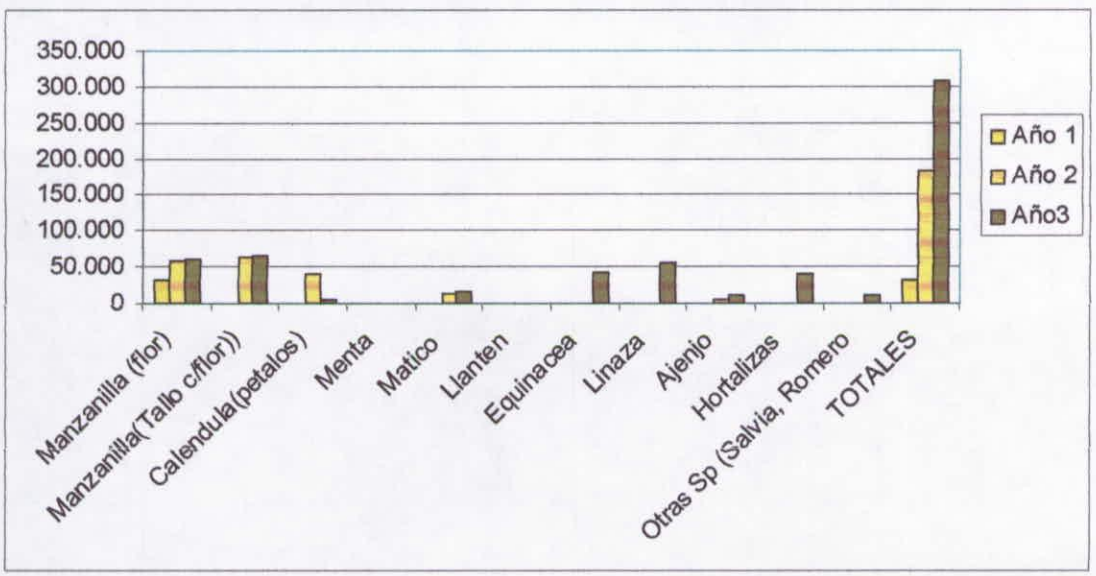
Esta UP está integrada por dos socias, constituyendo un PGA. Su principal producción es manzanilla, que se cosecha de calidad regular. Se ha perdido la totalidad de menta producida cada año, por falta de cuidado en el manejo de cosecha y post cosecha.
El matico cosechado ha requerido un importante apoyo de coordinación y supervisión de parte del equipo técnico y el rendimiento del Lino ha sido inferior que en otros huertos.

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 3

Ventas anuales UP-3 MOLCO

REPRESENTANTE : ANA LEPUMAN SOTO

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2	**1.520**		
	Ventas		
Especie	**Año 1**	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	31.640	57.400	60.200
Manzanilla(Tallo c/flor))		64.450	65.000
Calendula(petalos)		40.000	6.000
Menta			
Matico		14.430	15.000
Llanten	1.000	1.000	1.000
Equinacea			43.500
Linaza			56.000
Ajenjo		5.000	10.000
Hortalizas			40.000
Otras Sp (Salvia, Romero			10.000
TOTALES	***32.640***	***182.280***	***306.700***



Esta UP está integrada por cuatro socias, constituyendo un PGA. El primer año la producción y venta fue escasa, sin embargo, para el segundo año, el grupo se atrevió a implementar nuevas especies con buenos resultados y ha aumentado la variedad de sus cultivos en la tercera temporada.

El grupo está dispuesto a aprender y a experimentar. La especie que sí les ha presentado dificultad es la menta, principalmente en la post cosecha, ya que se han perdido partidas por falta de coordinación para el secado.

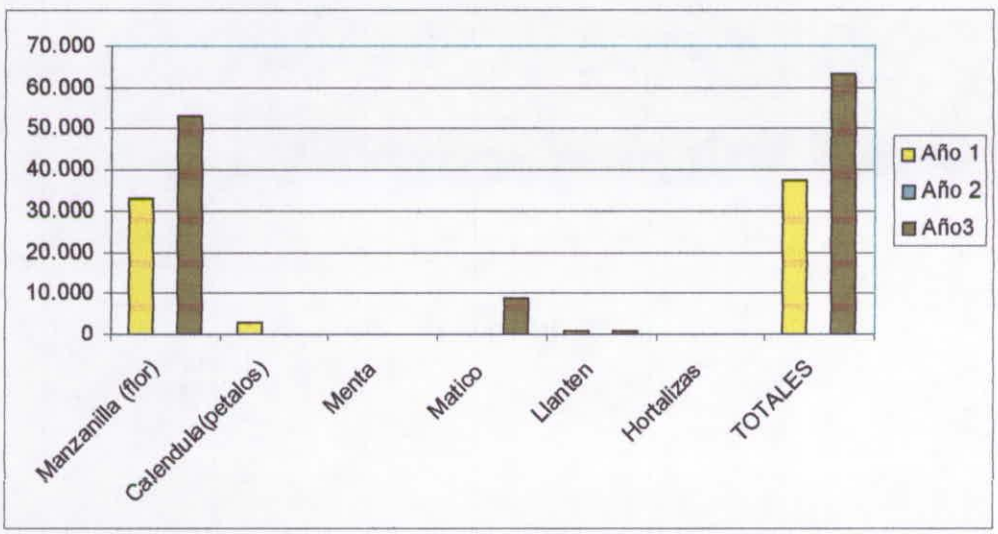
Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 4

Ventas anuales **UP-4 MOLCO**

REPRESENTANTE : JUANA ANTIVIL CALFUCURA

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **1.600**

Ventas			
Especie	**Año 1**	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	33.280	En receso	53200
Calendula(petalos)	3.000		
Menta			
Matico			9.000
Llanten	1.000		1.000
Hortalizas			
TOTALES	**37.280**		**63.200**



Esta Unidad piloto está compuesta por una productora y su grupo familiar, pero en la práctica, la productora no recibe apoyo familiar, siendo la única de las productoras en su situación que no recibe este apoyo.

Por otro lado, la segunda temporada este huerto se mantuvo en receso por una delicada situación de salud de la productora, por lo cual esta última temporada se recomenzó el proceso productivo.

No logró producir menta apta para la comercialización, y las hortalizas cultivadas se utlizaron en autoconsumo familiar.

Otro aspecto que dificulta la coordinación de esta productora es el difícil acceso a su vivienda. En invierno, desde abril hasta agosto aproximadamente es imposible llegar en vehículo (4x4), y es bastante complejo el acceso en temporada seca.

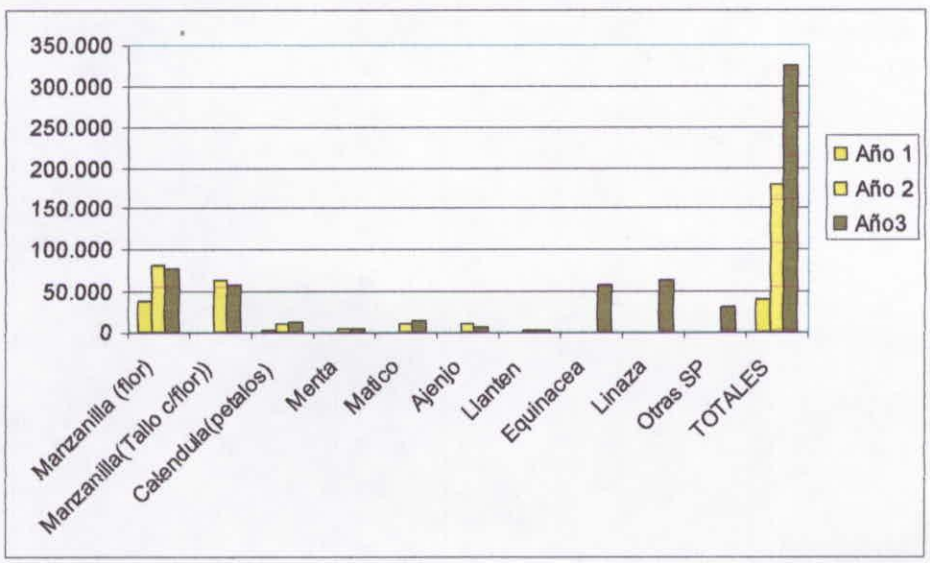
Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 5

Ventas anuales **UP- 5 MOLCO**

REPRESENTANTE : Ma VIRGINIA ARANEDA FUENTES

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **1.070**

Ventas			
Especie	**Año 1**	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	38.080	80.500	78.300
Manzanilla(Tallo c/flor))		64.000	58.000
Calendula(petalos)	2.700	9.000	12.000
Menta		4.550	3.000
Matico		9.750	14.400
Ajenjo		10.000	6.000
Llanten		1.140	1.600
Equinacea			58.000
Linaza			64.000
Otras SP			30.000
TOTALES	**40.780**	**178.940**	**325.300**



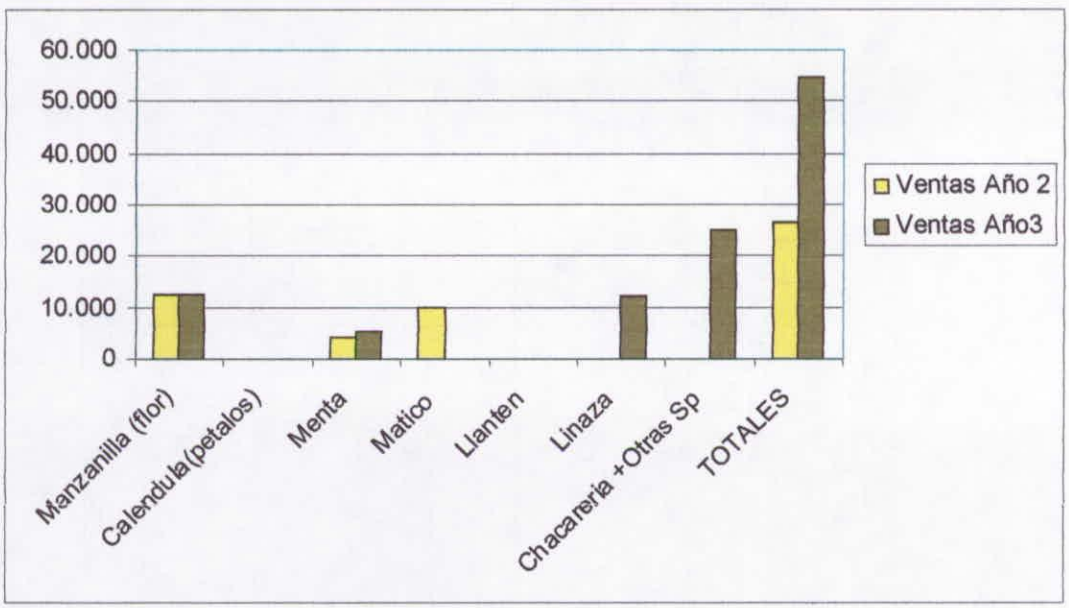
Esta Unidad Piloto en principio estaba compuesta por tres socias, pero al establecerse con sus propios huertos en la temporada 2, quedó como grupo productivo familiar.
Las productoras han probado diferentes especies, con resultados satisfactorios, debido a que son altamente rigurosas en el manejo agronómico y post cosecha.
Esta Unidad Productiva ha servido también como referencia a sus pares dentro de la comunidad.

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 6

Ventas anuales **UP-6 CHAPO**

REPRESENTANTE : FLOR MORA ALVAREZ

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2		**800**
Ventas		
Especie	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	12.425	12.600
Calendula(petalos)		
Menta	4.095	5.220
Matico	10.050	
Llanten		
Linaza		12.000
Chacareria +Otras Sp		25.000
TOTALES	**26.570**	**54.820**



Esta Unidad Productiva se conforma la segunda temporada, por lo que tienes solamente dos periodos de aprendizaje y desarrollo, ya que tuvo una escasa participación en el grupo Nº 2 original de la primera temporada.

Está integrado por una productora y su Grupo familiar, recibe colaboración parcial de su marido e hijos. La productora tiene experiencia anterior en cultivo de flores, por lo que demuestra capacidad en el cultivo de las especies. Se destaca su rigurosidad en el manejo de la menta, logrando importantes resultados en el contexto. Claramente se advierte que al dársele la oportunidad de experimentar con cultivos de hortalizas, opta por estos, así como por el lino, que requiere menor manejo de producción.

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP Nº 7

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

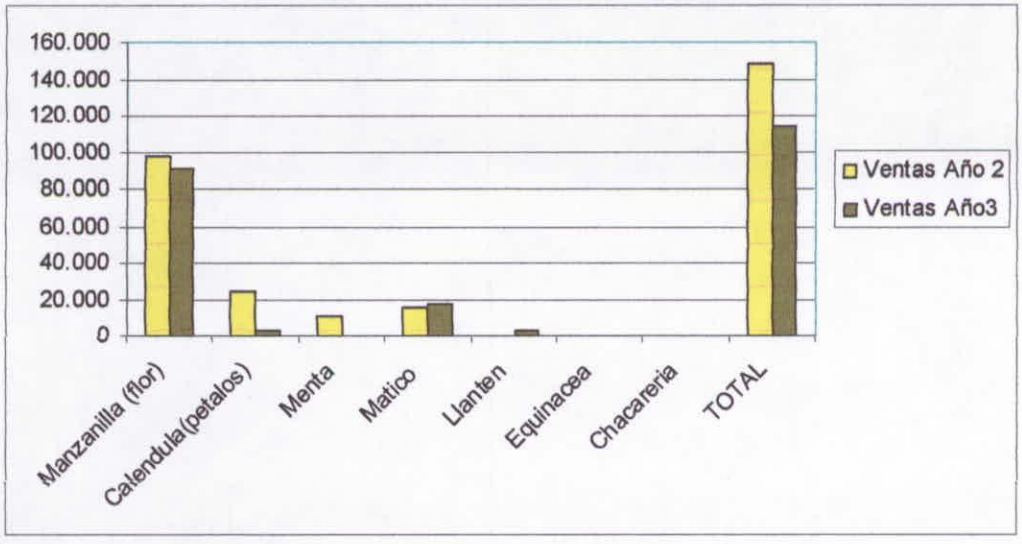
FUNDACION CHOL-CHOL

Ventas anuales **UP-7 MOLCO**

REPRESENTANTE : HILDA PINO BUSTOS

TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 **800**

Ventas		
Especie	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	97.300	91.000
Calendula(petalos)	24.000	3.000
Menta	11.200	
Matico	15.900	18.000
Llanten		2.600
Equinacea		
Chacareria		
TOTAL	**148.400**	**114.600**



Esta productora formaba parte del PGA N° 5, participando activamente. Este aprendizaje se capitaliza en resultados a partir de la primera temporada de producción y venta de este UP (año N°2).

Es una productora que cuenta con apoyo decidido de su grupo familiar. Han desarrollado principalmente la manzanilla, logrando importantes resultados, la familia se organiza para aprovechar de la mejor forma posible la temporada de cosecha, participando el marido, hijos y suegra en la cosecha.

Han desarrollado métodos que les permiten una cosecha más cómoda. En su primera temporada habían logrado una importante producción de menta a través del control de roya con cosecha temprana y un buen sistema de secado.

La segunda temporada, la productora debió realizarse una intervención quirúrgica, con lo que disminuyó su potencial de producción, sin embargo, con el apoyo familiar se logró un resultado casi parejo a la temporada anterior.

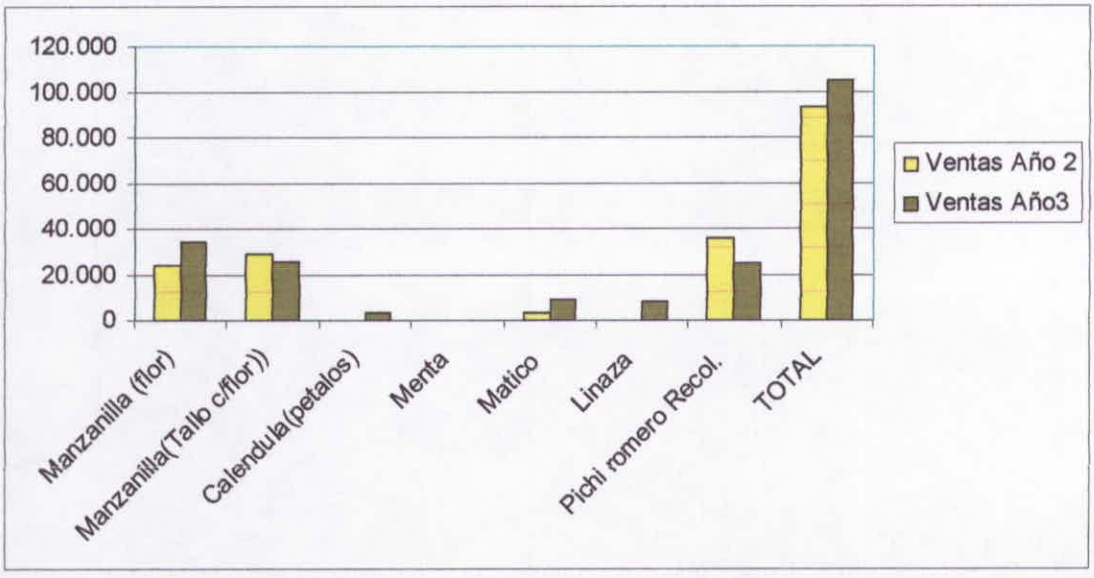
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

Comparación ventas anuales por Especie y Totales UP N° 8

Ventas anuales UP-8 MOLCO
REPRESENTANTE : Ma CRISTINA LLANQUILEO LINCOPAN
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 650

Ventas		
Especie	**Año 2**	**Año3**
Manzanilla (flor)	24.500	34.300
Manzanilla(Tallo c/flor))	29.500	26.000
Calendula(petalos)		3.000
Menta		
Matico	3.270	9.000
Linaza		8.000
Pichi romero Recol.	36.000	25.000
TOTAL	**93.270**	**105.300**



Esta productora formaba parte del PGA N° 5, participando activamente. Este aprendizaje se capitaliza en resultados a partir de la primera temporada de producción y venta de este UP (año N°2).
Es una productora que opta por producir menor variedad de especies y "especializarse" en manzanilla, también es la única productora que acepta el desafío de recolectar pichiromero, especie solicitada por el Hospital de Nueva Imperial.

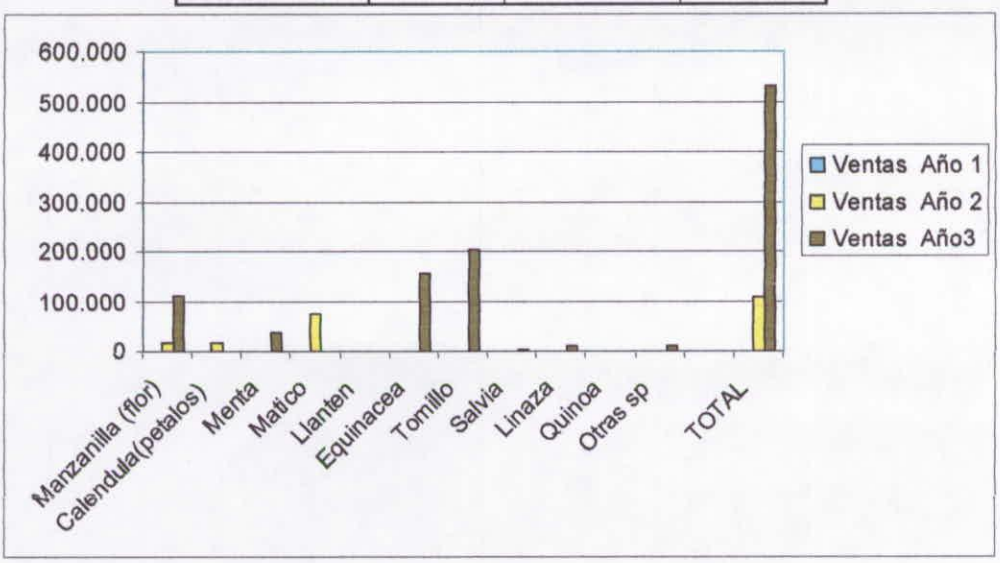
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

Comparación ventas anuales por Especie y Totales Huerto Piloto

Ventas anuales : HUERTO PILOTO
REPRESENTANTE : FUNDACION CHOL CHOL
TAMAÑO DEL HUERTO Mt 2 2500

Ventas			
Especie	*Año 1*	*Año 2*	*Año3*
Manzanilla (flor)		16.700	110.520
Calendula(petalos)		15.920	
Menta			36.640
Matico		75.000	
Llanten			
Equinacea			156.600
Tomillo			203.780
Salvia			3.300
Linaza			11.200
Quinoa			
Otras sp			10.980
TOTAL	**0**	**107.620**	**533.020**



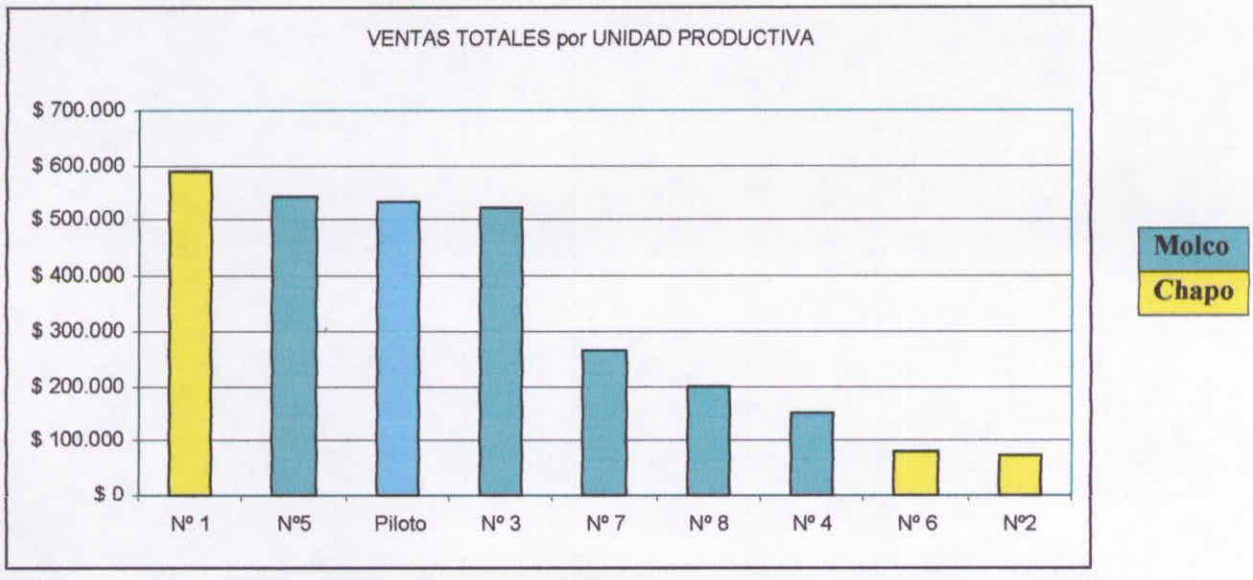
El huerto Piloto tiene como objeto aportar para la propagación y cultivo de plantas y realizar ensayos de producción, y como segundo objeto la comercialización de los productos.

La primera temporada sólo se dedica ala propagación, precultivo y creación de plantas madre. Se opta por dejar semillar.

En la tercera temporada, dos especies que se estaba buscando desarrollar presentan una excelente crecimiento y se logra comercializar Tomillo y Equinácea, en montos significativos.

Ventas Totales por Unidad Productiva

UP	VENTAS TOTALES
Nº 1	$ 590.015
Nº5	$ 545.020
Piloto	$ 533.020
Nº 3	$ 521.620
Nº 7	$ 263.000
Nº 8	$ 198.570
Nº 4	$ 148.810
Nº 6	$ 81.390
Nº2	$ 74.410



Las UP Nº 6, Nº 7 y Nº 8 así como la Nº 4 sólo consideran 2 años de comercialización, por lo que se puede proyectar mejores ingresos para los años posteriores.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

VENTAS POR CLIENTE

Durante el proceso se ha desarrollado varios tipos de clientes:

a) **Clientes locales** en los territorios: las productoras han podido vender localmente a sus vecinos.
b) **Como insumos para producción de jabones y cremas**: las productoras de Molco han ingresado a ser parte de una red, que en conjunto con apicultores buscan agregar valor a sus productos elaborando jabones y cremas. Si bien hasta ahora la entrega a la red ha sido en forma gratuita, se considera relevante, debido a las posibilidades de agregación de valor que esta red tiene para las productoras.
c) **Farmacopea y Salud:** Se han hecho entregas al Botiquín Herbario en Santiago, y particularmente el Hospital intercultural de Nueva Imperial se ha generado un acuerdo sinérgico, porque precisamente para esta iniciativa de medicina intercultural, es fundamental contar con productos limpios y aún más si tienen el valor agregado de ser producidos en forma asociativa por pequeñas productoras mujeres mapuches y campesinas.
d) **Empresas de Distribución Nacional**: Hueleco, en la cuidad de Osorno, Florasem en Chillán y especialmente Herbal Chile de Temuco han sido empresas con las que se ha creado un relación comercial y de colaboración, a través de estos clientes especialmente es que se ha recibido criterios de producción , de manejo de cosecha , de calidad de productos, etc.

Se destaca la colaboración con **Herbal Chile,** quienes nos han colaborado también en el secado industrial y han demostrado continuamente su dispsición a colaborar y a establecer vínculos de largo plazo con las productoras.

Respecto a los productos vendidos, el "producto estrella" es la manzanilla; una producción que requiere mano de obra intensiva, especialmente para la cosecha. Sin embargo, las productoras han desarrollado métodos para facilitar la cosecha y a la vez se ha gestionado la compra de las plantas enteras, lo cual agrega mucho mas valor a su producción

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

DESARROLLO ASOCIATIVO

Los dos grupos comunitarios presentaban desde el inicio del proyecto características de asociatividad y capital social muy diferentes.

Una hipótesis de trabajo durante estos años fue que la tarea conjunta podría conducir al grupo de Chapo a mayores grados de asociatividad y densidad de sus relaciones, sin embargo los resultados indicaron otras lógicas.

Durante el desarrollo del proyecto, la asociatividad de los pequeños grupos y de los grupos comunitarios estuvo centrada en la tarea conjunta, tanto en los procesos productivos, en la gestión de su emprendimiento; y en la capacidad de organizarse y asumir roles, normas y responsabilidades compartidas.

A Nivel de PGA:
En torno a la producción de cada uno de los 8 huertos se conformaron grupos asociativos que laboran en forma conjunta, compartiendo responsabilidades específicas en la producción y en la gestión del huerto.
A partir de la segunda temporada, con el establecimiento de otros tres huertos, se desarrollan también grupos familiares, ya que la producción y gestión del huerto quedó en manos de una productora y su familia.

Cada PGA o grupo familiar desarrolló una dinámica propia, sin embargo fue posible evidenciar en términos generales, que la dinámica de los PGA y Grupos familiares tienen una correlación con las comunidades de las que son parte.

En general en la comunidad de Molco se observó una mayor facilidad y disposición para realizar los trabajos agrícolas en conjunto. Incluso en diversas actividades productivas las integrantes de los distintos PGA se trasladaron a las otras Unidades Productivas a colaborar en dichas tareas.

Sin embargo, entre las integrantes de la comunidad de Chapo se ha evidenciado una menor preocupación en los cuidados culturales posteriores a la plantación de las especies, no ha habido adecuado manejo agronómico en ninguna de las tres Unidades productivas y los grupos no logran organizarse para compartir responsabilidades.

Objetivo común compartido

En principio cada PGA elaboró la definición de su visión compartida, mediante un taller de desarrollo de Visón. Esta fue plasmada en un documento, contándose con Visiones Compartidas con características similares, sin embargo, poseen pequeñas diferencias de acuerdo a los 'sellos' que cada PGA ha definido.

Posteriormente cada Comunidad compartió estas visones y llegaron a acuerdos conjuntos.

Como resultado tanto Molco como Chapo lograron desarrollar un documento elaborado en forma compartida y al cual adscriben por consenso cada una de las productoras.

Capacidad de gestionar su emprendimiento

El resultado esperado es que todos los Pequeños Grupos Asociativos (PGA) llevan registro contable y administrativo de su emprendimiento y definan roles y normas colectivas.
Así también se espera que las participantes de cada PGA desarrollan un Liderazgo y responsabilidad compartida y resuelven problemas en forma colectiva

Cada PGA ha realizado una forma particular de llevar registros compartidos. Independientemente de la forma, sus registros incluyen producción, cosecha y comercialización.

Han definido roles y normas, por ejemplo, respecto de la forma en que se reparten las tareas de producción y cosecha, de comercialización y cómo se debe repartir los ingresos de las ventas.

En cada caso particular , las propias integrantes de cada PGA han definido y han establecido la forma que consideran más adecuada

En la definición de roles y la coordinación de los PGA se presentaron algunas situaciones de conflicto que fueron resueltos de maneras diferentes
PGA2 (Chapo) no se lograron establecer relaciones de confianza y respeto entre las productoras María Barrera y Rosa Millache con Flor Mora, quien asume el liderazgo en el PGA de la UP 6, pero sin haber solucionado conflictos con sus socias.

En el PGA 3 (Molco) enfrentaron dificultades con dos socias que no asumian responsabilidades compartidas. Esto se llevó a compartir y analizar en el grupo comunitario y han resuelto con la conformidad y acuerdo de todas

Participación de las Productoras Asociadas en la comercialización:

Se observan diferencias en la participación de los grupos comunitarios:

El grupo de la comunidad de Molco se organizó en forma transversal y designó a dos representantes para participar con el equipo técnico de la FCC en las reuniones de toma de acuerdos y visitas a posibles compradores: Designaron a la Sra. Ana Lepumán y la Sra, Juana Antivil, Ambas tienes roles de liderazgo en su comunidad (Sra Ana Lepumán es la presidenta del grupo Molco, la Sra. Juana Antivil es la presidenta de la asociación Indígena Ñimi Kafe Pu Domo).
A partir de la segunda temporada este grupo comunitario ha llevado la relación en forma directa con el Hospital de N. Imperial y han desarrollado pequeñas ventas en forma independiente.

Por su parte el grupo de Chapo no consigue tomar acuerdos de representación, y participa en las reuniones la Sra. Helvia Araneda, más bien por una decisión personal que por acuerdo de todo el grupo. Este PGA ha vendido en forma independiente la producción de linaza y de hortalizas, pero no así las hierbas medicinales producidas. Al respecto consideran que es "deber de la Fundación" gestionar esas ventas. Las otras dos UP dentro de Chapo no comercializan otras especies y no demuestran capacidad ni interés en aprender a gestionar una venta asociativa.

En la primera temporada FCC ha debido tomar un rol logístico importante en la comercialización, sin embargo a partir de la segunda y tercera temporada ha compartido este rol con las productoras.

Mantenimiento de la iniciativa

Para asegurar que esta iniciativa se mantenga, desde el punto de vista de la capacidad organizacional de los grupos, es fundamental que estos grupos queden conectados a redes y otros espacios significativos y coherentes con el desarrollo productivo de plantas medicinales.

En el propósito de la continuidad se tomó información en el SII y en organismos públicos y privados que pudieran servir de apoyo posterior una vez que este Proyecto se retire.

Respecto de SII, se llevó a cabo una serie de entrevistas por parte del equipo técnico y un taller con todas las productoras en el que se llegó a la conclusión que dado el nivel de producción y la etapa inicial e que los grupos están conformándose, no es aconsejable realizar una formalización como iniciación de actividades.

Por su parte, la comunidad de Molco, a través de Sra Virginia Araneda establece un vínculo con una organización local que realiza cursos de capacitación en elaboración de jabones y gestiona la venta no sólo de la producción de su UP , sino de las UP de los otros grupos de su comunidad.
Este vínculo comercial los lleva a tomar la decisión como grupo comunitarios de formar parte de "Aplilahuén" una red de productoras de plantas aromáticas junto con apicultores que buscan agregar valor a sus productos mediante la elaboración de jabones.

El grupo de Molco solicita ala Fundación Chol Chol la posibilidad de conseguir un computador. Las socias asumen que para mejorar su gestión asociativa, para llevar adecuadamente los registros, para elaborar cartas, etc. Ellas necesitan organizar un sistema y consideran que la inclusión de tecnología, como un PC, puede solucionar varias dificultades de gestión actuales.
Se establece un compromiso, en el cual la Fundación buscará gestionar la adquisición o donación de un equipo, y las productoras por su parte, asistirán a una curso de computación que realiza el municipio durante los meses de diciembre y enero. Se invita también alas productoras a concurrir a las oficinas de la Fundación para practicar.
Ambas parte cumplen sus compromisos y el resultado es que en el mes de abril se hace entrega de un computador al grupo de Molco, con lo cual se espera tengan mas herramientas para mejorar la gestión.

Análisis y conclusiones:
La Fundación Chol Chol lleva una larga experiencia de trabajo con comunidades rurales e indígenas de la región de la Araucanía, y en estos últimos 12 años se ha centrado en el trabajo productivo con mujeres.
Al seleccionar o dos grupos para desarrollar este proyecto, se privilegió grupos con productoras en pobreza, (ingreso promedio de $50.096 al año 2004), que no estén desarrollando otras actividades productivas y que posean superficies cultivables. Se eligió trabajar con dos grupos de capital social muy diferente.
Un grupo consolidado, con historia de trabajo conjunto como es Molco y un grupo de reciente conformación como es el caso de Chapo.

A estos dos grupos se les invita a participar de una experiencia productiva compleja, es una innovación tecnológica que requiere entrega, compromiso, apertura al aprendizaje, rigurosidad y proactividad en el cumplimiento de la tarea.

En la experiencia de F. Chol Chol hemos podido comprobar que es sí posible colaborar en desarrollar relaciones estables de confianza y cooperación en grupos deprivados.
La confianza, reciprocidad, continua interacción, soporte mutuo constituyen los pilares básicos para el desarrollo del capital social en la comunidad. En reiteradas oportunidades, hemos podiso acompañar y facilitar grupos en que estas relaciones de cimentan y se establecen en un período de mediano plazo (3 a 5 años).

Un elemento importante de nuestra metodología de trabajo es centrar el desarrollo de un grupo **en la tarea.** Son grupos de mujeres indígenas y campesinas que están en pos de asegurar la satisfacción de necesidades básicas para ellas y su grupo familiar, no buscan espacios de relaciones para autorrealización[5], por lo tanto una motivación para asociarse la constituye la posibilidad de que los grupos sean un apoyo para la consecución de sus necesidades básicas

Desde el paradigma de que sí es posible construir capital social en una comunidad (autores fundacionales del concepto como Putman (1993) son más pesimistas en este aspecto), nos encontramos que en este caso no se logra dar un salto cualitativo en la comunidad de Chapo. En tres años de intervención siguen los rasgos individualistas, falta de confianza y la tendencia al oportunismo en la comunidad.

Es indudable que la inversión de dinero y de tiempo realizada con la comunidad de Molco tendrá un mucho mayor retorno económico y social que la inversión en Chapo. Así como en una comunidad este proyecto ha resultado ser un "puente" que les permite a las productoras acceder a otros estadios de desarrollo, para la otra comunidad, lo más cierto es que existe una sensación de frustración..

Haciendo un paralelo entre esta evidencia y otros grupos con los que hemos trabajado, postulamos que para el desarrollo de una tarea de alta complejidad, de innovación tecnológica como es el caso de este Proyecto, se requiere que los grupos comunitarios tengan una base de capital social previo.

Con una base previa de capital social, los grupos pueden enfrentar colectivamente los desafíos que implica innovar y desarrollar una tarea compleja, aprender nuevas habilidades, equivocarse y volver a insistir.

---

[5] Maslow, 1958

Las dimensiones básicas de evidencia de Capital social que operativamente manejamos son:

1. Visión del territorio
Resulta evidente la relevancia de los sentimientos de las personas respecto de su entorno físico, cuyas características originan y delinean diferentes tipos de relaciones.

2. Redes sociales
La característica intrínseca del capital social es su carácter relacional. El capital social se genera y se acumula a partir de las relaciones que establecen los individuos entre sí.

3. Apoyo Social
Esta dimensión está intrínsecamente relacionada con la anterior y apunta a determinar el grado de densidad o cercanía de las redes sociales. Al hacer referencia al apoyo con que cuentan los individuos en caso de atravesar por situaciones que requieren de una ayuda
Entre los indicadores que pretenden dar cuenta de esta dimensión nos centramos en analizar a quiénes se pediría ayuda dentro de la comunidad en diversas situaciones críticas.

4. Reciprocidad y Confianza Local
La conformación y el sostenimiento de redes sociales se explica por la existencia de relaciones de reciprocidad entre los miembros de la red. Éstas implican que las ventajas o beneficios que una de las partes obtiene de la relación en el presente, serán retribuidos a la otra en un futuro próximo.

5. Compromiso Civico
Para el análisis del capital social comunitario esta dimensión es clave. Se refiere al grado de participación de los ciudadanos en los asuntos públicos. El nivel de civismo [civic-ness] de una comunidad dada se analiza a partir de indicadores tales como: la participación electoral, el grado de clientelismo político, etc. En el ámbito rural fundamentalmente, a partir de la vitalidad asociativa de la comunidad, considerando tanto el número de asociaciones
existentes como el grado de participación en ellas.

5. FICHAS TÉCNICAS Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL CULTIVO

MANZANILLA

***Matricaria chamomilla*, Familia Asteraceae**

DESCRIPCIÓN

Es una planta de origen europeo, que crece también en los más diversos ambientes de América y África. Hierba anual, de 20 a 60 cm de alto, aromática. Tiene hojas alternas, muy divididas en segmentos lineales o filiformes. Las flores se ubican en capítulos, son de dos tipos; las marginales femeninas, de lígula blanca terminada en tres dientecitos, de hasta un cm de largo, y las del centro que son hermafroditas, tubulosas, de color amarillo. El fruto es un aquenio. Florece a fines de invierno y principios de primavera.

CULTIVO

Es una especie anual muy rústica con gran adaptación a diferentes condiciones de clima. Prefiere un suelo neutro a alcalino siempre que sea bien asoleado. Se multiplica por semillas realizando la siembra en bandejas, colocándola sobre el sustrato (germinadora de luz) para asegurar una buena germinación. Las plántulas se trasplantan a fines de otoño al aire libre, una vez que han alcanzado los diez centímetros de altura. Se recomienda una distancia entre hileras de 30-35 cm para cual se requieren entre 1-2 kg ha -1 de semilla. Requiere de poco nitrógeno para crecer, por lo cual se recomienda fertilizar con 40 U de nitrógeno ha -1 , 50 U de fósforo ha -1 y 100 U de potasio ha -1. Mas nitrógeno y menos potasio disminuyen la producción de capítulos florales y también el contenido de aceites etéreos. Así el nitrógeno y el fósforo influyen sobre la síntesis de bisalboloide. Tres a cuatro meses después de la siembra, pocos días después de la apertura de flores, en un día asoleado, son recogidas antes que se marchiten y secadas a la sombra a máximo 35ºC.

PROPIEDADES CURATIVAS

En uso interno se usa como tónico amargo, estomáquica, colagoga, antiespasmódica, carminativa, colerética, diurética, antiúlcerosa y emenagoga. Es también antiespasmódica, antiinflamatoria y antialérgica. Por su contenido de aceite esencial posee una acción antibiótica, antimicrobiana y antifúngica. Actúa ligeramente como hipnótica. En el uso externo actúa como antiinflamatoria, cicatrizante de piel y mucosa, antiséptica y antineurálgica. Es además indicada en gastritis, úlceras gastroduodenales, espasmos gastrointestinales, vómitos, digestiones lentas, meteorismo, dispepsias biliares, enteritis.Nerviosismo. Alivia los cólicos menstruales.

PARTE UTIL

Se utilizan los capítulos florales

MATICO

Buddleja globosa, Familia Loganiaceae

DESCRIPCIÓN

Es una especie originaria de Sur América, Chile, Perú y Argentina. En Chile se encuentran dos especies de matico, pero sólo B. globosa contiene principios medicinales. Este arbusto crece en forma silvestre en cerros y quebradas entre Santiago y Chiloé y pueden alcanzar una altura de 3 metros. Las hojas son perennes, simples, opuestas, cortamente pecioladas, de 5-20 cm de largo y 1,5-4,5 cm de ancho, verde oscuras y glabras en la cara superior, y en la inferior más claras cubiertas por una densa capa de pelos estrellados, con la nervadura muy notoria, especialmente el nervio medio. Las flores de menos de 1 cm de largo, agrupadas en cabezuelas esféricas, son tubulosas, de color amarillo o naranja, y aromáticas. Florece desde noviembre a mayo. El fruto es una cápsula, reunido como las flores, en una cabezuela.

CULTIVO

Se adapta a variadas condiciones de suelo y clima, prefiriendo climas húmedos y suelos profundos con alto contenido de materia orgánica. La propagación vegetativa a través de estacas es fácil, utilizando un invernadero preparado con cualquier sustrato inerte (arena) y con buen drenaje. La temperatura no debe exceder los 25°C en el día y 15°C en la noche, y debe aplicarse riego por aspersión pulverizado. Se recomienda hacer las estacas en mayo. Las estacas cortadas deben sumergirse por 30 segundos en solución de ácido indolbutírico (auxina) 3000 ppm de la hormona AIB. También se puede propagar por semillas, aunque es mucho más difícil. En este caso se recomienda que la semilla sea mezclada con arena para homogeneizar su distribución y profundidad de siembra. La densidad de plantación debe fluctuar entre 20.000 y 30.000 plantas ha^{-1}, requiere de alta humedad y se cosechan las hojas preferentemente.

PROPIEDADES CURATIVAS

La principal propiedad medicinal es la de ayudar a la cicatrización en todo tipo de heridas, ya sea externas o internas. Debido a eso se emplea en el tratamiento de la úlcera digestiva. Además, se le reconocen bondades hemostáticas y un efecto benéfico en algunos trastornos de las vías urinarias.

PARTE UTIL

Se utiliza las hojas fresca machucadas, el jugo de las hojas y o hojas

MENTA

***Menta piperita*, Familia Lamiaceae**

DESCRIPCIÓN

Es una especie originaria de Europa, Africa y China (zonas templadas). Solamente 6 son las especies que se cultivan en el mundo para extraer aceites esenciales. Mentha piperita alcanza una altura de 0,5-0,9 m, con talos ramificados y hojas ovadas-lanceolada a lanceolada, margen serrado y pecíolo definido. Tanto los tallos como las hojas presentan coloración violácea. Las flores se agrupan en espigas, de color violeta. Desarrollan estolones aéreos que se utilizan para la propagación vegetativa. Las especies que crecen en Chile son hierbas perennes, aromáticas; tienen tallos de sección cuadrangular, sus hojas son opuestas y de diferentes formas. Las flores son de tamaño pequeño y se agrupan en espigas compactas de color violeta. Toda la planta es de color verde sin vellosidades. Huele intensamente. El tamaño que puede alcanzar es de medio metro. La menta crece a lo largo de gran parte del país y se emplea sólo en forma casera.

CULTIVO

Prefiere localidades cálidas protegidas del viento, con elevada luminosidad hasta semisombra. Crece bien en suelos arcillosos-arenosos frescos y ricos en humus. Humedad excesiva, o suelos demasiado secos, o muchas malezas son inconvenientes. Como sé hibridiza rápidamente, rara vez produce semilla y cuando así es, tienen un escaso poder germinativo Sin embargo, se propaga rápidamente por estolones con a lo menos 3 yemas, que se obtienen en otoño. De inmediato se colocan en el suelo en surcos de 10 cm de profundidad a una distancia de 50-62 cm entre hilera y a 20 cm sobre la hilera y se tapan. Para una hectárea se requieren de 80.000 a 100.000 trozos de estolones. Se recomienda fertilizar con 120-150 U ha -1 de nitrógeno (aplicado en parcialidades, antes de la plantación, en el momento de emisión de hojas, antes que se cierre el cultivo, después de la cosecha), 70-90 U ha -1 de fósforo y 200-250 U ha -1 de potasio. Requiere riegos frecuentes y abundantes. Las malezas se controlan manualmente. Se recomienda cosechar a más tardar cuando se forman los botones florales o a comienzos de la floración, eventualmente se puede cosechar una segunda vez, en días secos y asoleados. El follaje se pica y se seca a máximo 42ºC a la sombra.

PROPIEDADES CURATIVAS

El mentol tiene propiedades como antiséptico intestinal y anestésico, los ácidos fenólicos son antifúngicos y la mezcla mentol, polifenoles y taninos es antivírica. Es también antigonadotrópica. En uso externo el mentol tiene acción antálgica, descongestiva y antiséptica, antimigrañosa, antipruriginosa y estimula la sensación de frío (analgésica), se usa en migrañas, dolores reumáticos y musculares, afecciones respiratorias en formas de vahos o pomadas (resfriados, gripes, bronquitis, sinusitis), en pastas dentífricas. La esencia es estimulante del sistema nervioso.

PARTE UTIL

Hojas y flores

LLANTEN

***Plantago major L.*, Familia Plantaginaceae**

DESCRIPCIÓN

Es una hierba perenne de tallo grueso, el que apenas sobresale del suelo. Originario de Europa, Asia y Norte de África. De este tallo nace una roseta de hojas robustas, con nervadura paralela. La forma de la lámina de las hojas es aovada, terminada en punta, el borde puede ser entero. El pecíolo es grueso y acanalado. Las flores están agrupadas en una espiga de tallo largo, son pequeñas, de pétalos amarillentos y estambres de filamentos blanquecinos. Los frutos son secos y contienen numerosas semillas negras.

CULTIVO

Se adapta bien a climas tan diferentes como el de Europa y Brasil. El llantén crece en lugares húmedos, con niveles medios a altos de materia orgánica, algo compacto. Se propaga por siembra directa o por almácigo y luego se trasplanta. En el último caso se debe sembrar en julio y colocar las bandejas en invernadero frío. Una vez alcanzado el estado de dos hojas verdaderas se trasplanta a platabandas a una distancia de 40 cm entre hileras y 10 cm sobre la hilera. Se recomienda fertilizar con NPK 1:1:1 kg ha -1 (en dosis de 50 U o mayores). Se riega por surco, requiere de control de malezas intensivo. Se pueden realizar dos cosechas durante el verano, siempre que las hojas no sean atacadas por hongos. Las hojas deben secarse a no más de 50°C, lo más rápidamente posible para evitar oxidaciones.

PROPIEDADES CURATIVAS

El uso interno, inhibe el desarrollo de microbios patógenos (vaginitis, flujo blanco y leucorrea), antitumoral, antitusígeno, tos ferina, ronquera y catarro bronquial; depurativo; emoliente, cicatriza la mucosa del aparato digestivo (gastritis, úlcera). En el uso externo es empleado como infusión para hacer gárgaras contra amigdalitis, y para baños oculares como colirio; en cataplasma para tumores e irritaciones de la piel.

PARTE UTIL

Las hojas

ECHINACEA

***Echinacea angustifolia*, Familia Asteraceae**

DESCRIPCIÓN

El género Echinacea es originario de Norteamérica, distribuyéndose desde la costa del golfo de México por el sur, a través de las grandes llanuras de la cuenca del Missisipi y la depresión central hasta el sur de Canadá. Fuera de esta especie se utilizan dos más E. purpúrea y E. pallida, que también tienen actividad farmacologica, especialmente, al estimular el sistema inmunológico. Es una planta perenne dotada de un resistente tallo que no supera los 90 cm de altura. El capítulo de forma cónica tiene en las orillas flores, con lígulas angostas, de color rosado. Las raíces son cilíndricas o ligeramente fusiformes.

CULTIVO

Crecen en climas templados, preferentemente en un suelo franco a arenoso, con buen drenaje. Para su propagación se recomienda estratificar la semilla previo a la siembra, con el fin de aumentar el porcentaje y sincronizar la germinación. Por el costo de la semilla, es conveniente hacer almácigos en invierno y transplantarlas en septiembre, una vez que alcancen el estado de dos hojas verdaderas. La distancia de plantación será de 30 cm sobre la hilera y 35 cm entre hilera, completando 65.000 plantas por ha^{-1}, lo cual corresponde a aproximadamente a 0,3 kg de semilla. La fertilización requerida es de 150 U nitrógeno ha^{-1}, 100 U fósforo ha^{-1}, 60 U potasio ha^{-1} y 5 U boro ha^{-1}. Durante el establecimiento es necesario regar, posteriormente sólo en forma esporádica, ya que es sensible a la humedad. Al segundo año de establecimiento se cosechan las raíces en otoño, secándolas a una temperatura menor a 40° C.

PROPIEDADES CURATIVAS

Se ha empleado con éxito como estimulante del sistema inmunitario, tanto en la prevención como en el tratamiento de infecciones respiratorias agudas o crónicas, gripes, catarros, infecciones gastrointestinales, otitis, alergias, inflamaciones articulares (artritis), infecciones bucales, infecciones renales, convalecencias, en alteraciones de la piel (dermatosis, psoriasis), heridas, quemaduras, herpes labial, úlceras varicosas, vaginitis por Candida albicans, en tratamiento de irradiación y quimioterapia.

PARTE UTIL

Las raíces y el follaje.

CALENDULA

***Caléndula Officinalis* • Familia Asteraceae**

DESCRIPCIÓN

Esta planta es originaria de la región del Atlas (noreste de África) y se cultivada en Europa. Es una planta herbácea anual, rara vez bianual, que alcanza una altura de 30 a 60 cm. Posee tallos robustos, vellosos, angulosos, en los que se insertan las hojas enteras o ligeramente dentadas y oblongas, espatuladas las de la base. Los brotes terminan en capítulos solitarios, de unos cuatro centímetros de diámetro, formado de flores de color amarillo a anaranjado, liguladas en la periferia y tubulosas las centrales. Los frutos son aquenios, espinosos, rugosos, arqueados los periféricos y casi anulares las centrales. El olor de la planta es poco agradable.

CULTIVO

Se puede cultivar hasta una altitud de 1.000 m.s.n.m. Necesita de un clima templado, pero resiste heladas y sequías. Es una planta poco exigente respecto suelo. Se multiplica por semillas. La siembra en terreno puede hacerse manualmente o con máquina. Para la siembra directa la época adecuada es, la primavera septiembre-octubre, en las zonas de inviernos poco rigurosos, o en otoño marzo-abril, en las zonas de inviernos muy rigurosos. La cantidad de semilla necesaria para sembrar una hectárea depende de la separación entre las hileras, por lo que varía de 2 a 8 kg ha^{-1}, siendo la dosis media 3 a 4 kg ha^{-1}. Se debe fertilizar con nitrógeno, fósforo y potasio de acuerdo a los requerimientos del suelo. A finales de otoño la planta puede ser atacada por oídio, cuya presencia se detecta por unas manchas blancas algodonosas que recubren los tallos y las hojas. Se cosechan los capítulos abiertos o el follaje libre de oídio.

PROPIEDADES CURATIVAS

Antiespamódica, colerética, sudorífica, emenagoga, hipotensora, vasodilatadora, desinflamatoria, vulneraria. Se utiliza en alteraciones de la menstruación, falta de bilis, enfermedades infecciosas. En uso externo, contra contusiones, úlceras, congelaciones, furúnculos, acné y picaduras de insectos.

PARTE UTIL

Lígulas, (pétalos de las flores del disco) y follaje.

Perspectivas del Rubro

Mercado Nacional de hierbas medicinales

El mercado nacional de hierbas medicinales y/o aromáticas y el creciente interés demostrado por instituciones y empresas del rubro, forman parte de una tendencia generalizada y una moda creciente, en donde se comienzan a perfilar productos con un futuro promisorio y con un potencial de desarrollo económico y productivo (Torres, 2000).

Chile es un exportador de plantas medicinales principalmente de recolección, las principales especies exportadas como materia prima deshidratada se encuentran la rosa mosqueta (*Rosa moschata*), oregano (*Origanum vulgare)*, boldo (*Peumus boldus)* y manzanilla *(Matricaria chamomilla)*.

El aislamiento geográfico de Chile ha permitido el desarrollo de una variada y única flora vascular nativa, representada por 4.012 especies de las cuales más de la mitad crece sólo en el país.

Si, además, se consideran las especies introducidas y que luego se han asilvestrado, el número total de especies vegetales alcanza a 5.215 tipos de plantas diferentes. Diversas investigaciones y escritos sobre flora medicinal, han mostrado que 561 especies vegetales de las cuales 469 corresponden a especies nativas y 92 corresponden a asilvestradas, tienen alguna referencia de uso medicinal. Estos números indican que más de un 10% de la flora del país tiene un uso medicinal. En relación a esto se ha encontrado que en algunas comunidades reconocen algún uso medicinal en aproximadamente 1/3 de las especies nativas (Massardo y Rossi, 1996).

Actualmente, la oferta de materia prima de plantas medicinales, aromáticas y aceites esenciales proviene principalmente de la recolección de material silvestre, teniendo esto una serie de implicancias sociales, ambientales y productivas (ODEPA, 2001).

En general, por ser este tipo de plantas un producto de recolección, existe gran incertidumbre al cuantificar su oferta y la calidad de ésta, lo que produce dificultades para establecer compromisos con los importadores y provoca fluctuaciones en los precios (Sanhueza, 1995; Delano y Zamorano, 2000; FIA, 2001).

Otro factor que incide en la heterogeneidad o baja calidad en la oferta es el deficiente desarrollo tecnológico ocupado en los procesos productivos (FIA, 2001).

En los últimos años, el sector privado y las universidades, han realizado un gran esfuerzo por impulsar el cultivo de especies medicinales, tanto introducidas como nativas, que tradicionalmente han sido de recolección silvestre. Es así como entre 1991 y 2001 se iniciaron distintos proyectos de innovación del rubro, de los cuales la mayoría trabaja con varias especies. A pesar de este esfuerzo, la mayor parte de las exportaciones de plantas medicinales del país aun se siguen basando en la recolección desde el medio silvestre.

El mercado nacional de plantas medicinales se caracteriza por un consumo interno muy bajo que no alcanza a US$ 5 per cápita al año, en comparación con consumos sobre los US$ 30 per cápita al año en Europa.

En el país también se comercializan partes botánicas deshidratadas importadas por montos que han fluctuado entre US$ CIF 1.341.684 y 2.646.000 entre 1998 y 2002, respectivamente. Las principales especies importadas son: orégano *(Origanum vulgare)*, manzanilla *(Matricaria chamomilla)*, gingseng *(Panax gingseng)* y menta deshidratada (*Mentha piperita*), las que se utilizan en la industria de suplementos alimenticios y té, o se reexportan directamente. En cuanto al mercado nacional del romero (*Rosmarinum officinalis)*, si bien la planta es conocida como ornamental, su producción como cultivo agrícola es nueva, esperándose un aumento paulatino en los niveles de producción y exportación.

En el contexto actual, el precio esperado a nivel de campo estaría en un rango entre $350 y $500 por kg de hoja seca, lo cual correspondería aproximadamente al 60% del valor final de venta FOB (Anónimo, 2005).

Se comercializan además en el mercado interno un gran numero de productos elaborados con extractos, la mayor parte de ellos importados (FIA, Boletín Trimestral N°10, 2003).

Según ProChile, entidad estatal encargada del desarrollo exportador nacional, sólo en 2004, las exportaciones de hierbas medicinales crecieron el 27,5 por ciento, al totalizar 26 millones de dólares (20,07 millones de euros). Se detalló que de esta cantidad 66,8% corresponde a productos relacionados con la rosa mosqueta, con 17,6 millones de dólares anuales ó 13,59 millones de euros, seguido por el orégano que genera retornos por 4,7 millones de dólares ó 3,62 millones de euros.

Aunque ProChile reconoce que se trata de cantidades aún pequeñas, son cifras muy interesantes para los pequeños productores y recolectores que venden a firmas grandes como la chilena Cambiaso Hermanos (propietaria de Té Supremo), la alemana Salus Futacoyán instalada en Chile o Forestal Casino, empresa enfocada principalmente a la exportación de rosa mosqueta (ProChile, 2004).

Mercado Regional de Hierbas Medicinales

La región de La Araucanía, es rica en plantas medicinales que los mapuche han utilizado desde tiempos muy antiguos para sanar las enfermedades.

Durante el 2001, se recolectaron especies estudiadas en la Región de La Araucanía: cadillo, meli, costilla de vaca, matico, palqui, quila, voqui colorado, deu, huella, cochayuyo, chilco, avellana, nalca, latue, laurel, tepa, radal, calahuala, saúco, kintral y murta.

Los resultados científicos demostraron la eficacia de la mayoría de estos vegetales sobre algunas enfermedades como cuadros hipertensivos, infecciones de la piel y de las vías urinarias. Además, se comprobaron sus propiedades antioxidantes, antirreumáticas y diuréticas.

De La Araucanía, están participando tres empresas del rubro, con clara orientación a la internacionalización: Herbal Chile Ltda., empresa dedicada a la producción de hierbas medicinales cultivadas; Index Salus Ltda., empresa agroindustrial dedicada al cultivo y procesamiento de hierbas medicinales, aromáticas y productos orgánicos, y finalmente Acecamp Ltda., productores de aceites de avellana chilena. Con su participación, buscan conocer las oportunidades para sus productos en el mercado latinoamericano del sector farmacéutico, así como detectar oportunidades comerciales para diversificar su presencia en los mercados internacionales (Arce P. ,2005).

Perspectivas generales

De todas las especies estudiadas, y a la tendencia actual de los mercados, las especies con posibilidades de proyección son:

- Manzanilla
- Echinacea
- Lino
- Caléndula
- Tomillo

Se está instalando en la novena región una industria relacionada a la producción de aceites en base a lino, lupino y arveja proteaginosa. Esta empresa se transformará en un poder comprador importante para el lino, con variedades introducidas desde Europa. Las señoras ya conocen su cultivo, y han obtenido rendimientos sobre los 20 qqm con tecnología base, por lo que pudiera incrementarse su demanda. Por otro lado, este producto procesado es muy demandado en Temuco para panaderías y consumo directo.

En el caso de caléndula, tomillo, manzanilla y echinacea, existen poderes compradores instalados en la región que pudieran absorber la producción de las unidades pilotos que se mantengan y proyecten en torno a estos cultivos.

Por otro lado, existe una demanda permanente por hierbas medicinales de calidad "orgánica", que hacen analizar la conversión de algunas unidades a este sistema de producción.

Con las condiciones técnicas actuales con las que cuentan las productoras, con la experiencia adquirida durante el desarrollo de este proyecto, con las fortalezas con las que cuentan las productoras en el grupo Molco, este rubro puede mantenerse en el tiempo como alternativa innovadora de generar ingresos adicionales a las familias que participaron de este proyecto, igualmente si se fortalece y se complementa con otros proyectos (como ya se esta haciendo con el grupo de Molco Bajo) como la elaboración de subproductos en base a la producción de plantas medicinales (jabones, cremas, extractos, entre otras), y la articulación con instancias de apoyo comercial y de gestión, este trabajo comenzado con este proyecto se mantendrá muy activo .

6. IMPACTOS DEL PROYECTO:

descripción y cuantificación de los impactos obtenidos, y estimación de lograr otros en el futuro, comparación con los esperados, y razones que explican las discrepancias. Algunos indicadores de impacto son mencionados en el instructivo del informe de avance técnico.
Análisis de impacto logrado a la fecha, midiendo y diferenciando al menos los siguientes aspectos:

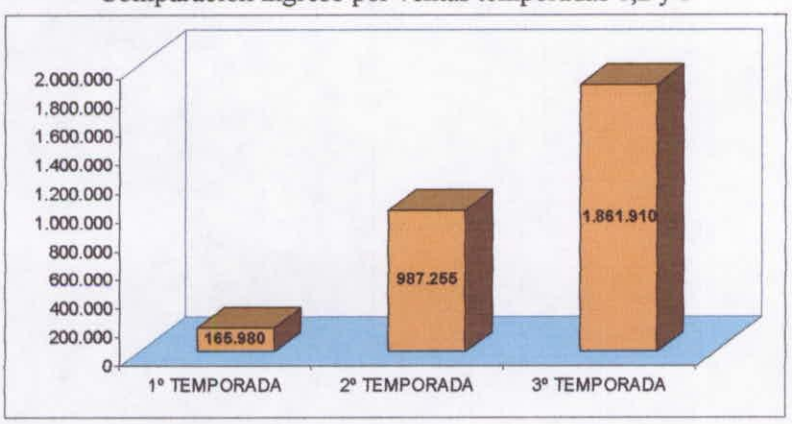
Económico

Durante el desarrollo del proyecto se ha logrado un incremento sostenido en las ventas, logrando esta última temporada un ingreso por venta total de $ **1.328.890**

Comparación ingreso por ventas temporadas 1 , 2 y 3

1° TEMPORADA	2° TEMPORADA	3° TEMPORADA
165.980	**987.255**	**1.861.910**

Comparación ingreso por ventas temporadas 1,2 y 3



Esta venta anual implica un ingreso promedio por familia de $110.741.- para cada productora, lo cual en un promedio de ingreso familiar anual de $ 661.267 (datos actualizados a 2006), implica un aporte extra de un 17%

Si se compara la inversión y costos totales de operación de cada huerto, aun se está lejos de lograr un punto de equilibrio y reconocer esta como una buena inversión desde un punto de vista solamente económico tradicional.

Sin embargo, para las productoras, la evaluación es diferente.

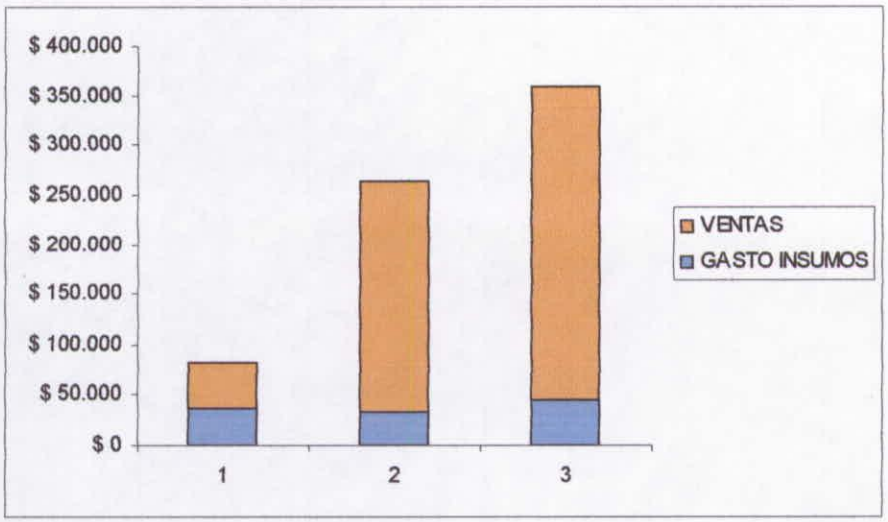
Respecto de la inversión, todos los desembolsos económicos fueron subsidiados, su aporte en materiales , son materiales que están en los predios y que pueden ser utilizados en la construcción de cercos invernaderos , etc.

Por otra parte, el costo de mano de obra y uso de terreno para ellas no tiene un costo alternativo valorizable en dinero, por lo tanto, su evaluación proyectada es considerando sólo los gastos que deben realizar en insumos y materiales

Así cada UP tiene el siguiente cálculo:

IDENTIFICACION : UP-1 CHAPO
REPRESENTANTE : ELVIA ARANEDA RIFFO

	Año 1	Año 2	Año3
GASTO INSUMOS	$ 37.330	$ 32.980	$ 45.155
VENTAS	$ 44.920	$ 230.575	$ 314.520



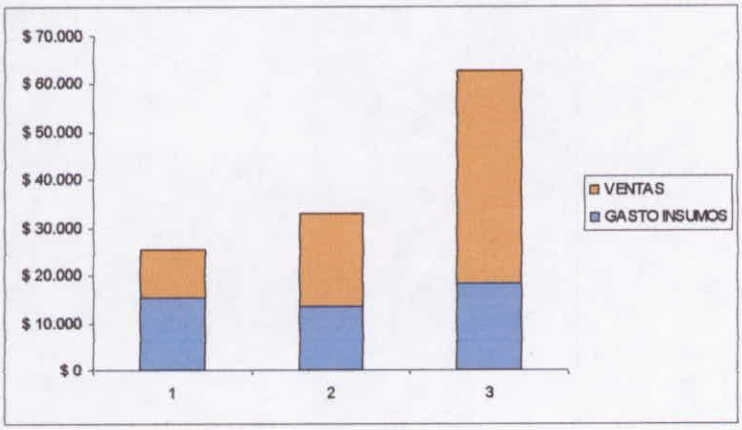
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP-2 CHAPO

REPRESENTANTE : MARIA BARRERA ANTIVIL

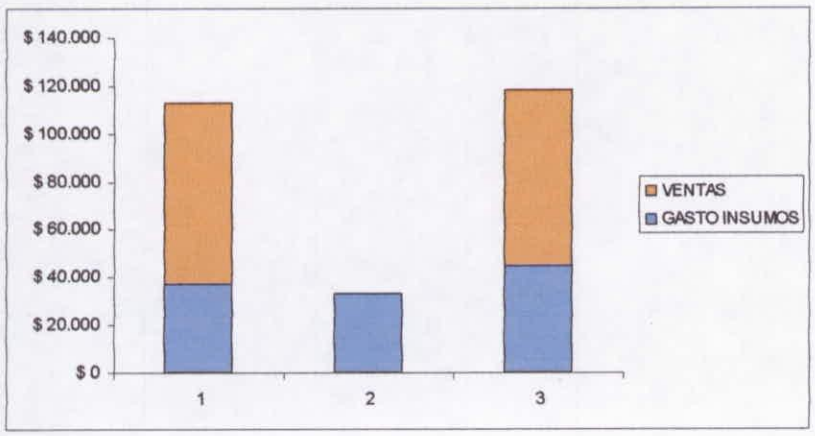
	Año 1	Año 2	Año3
GASTO INSUMOS	$ 15.165	$ 13.398	$ 18.344
VENTAS	$ 10.360	$ 19.600	$ 44.450



IDENTIFICACION : UP-3 MOLCO

REPRESENTANTE : ANA LEPUMAN SOTO

	Año 1	Año 2	Año3
GASTO INSUMOS	$ 35.463	$ 31.331	$ 42.897
VENTAS	$ 32.640	$ 182.280	$ 306.700



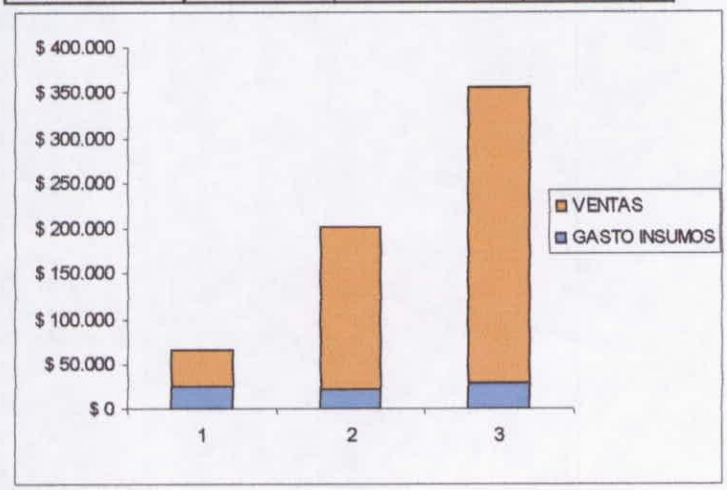
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP- 5 MOLCO

REPRESENTANTE : Ma VIRGINIA ARANEDA FUENTES

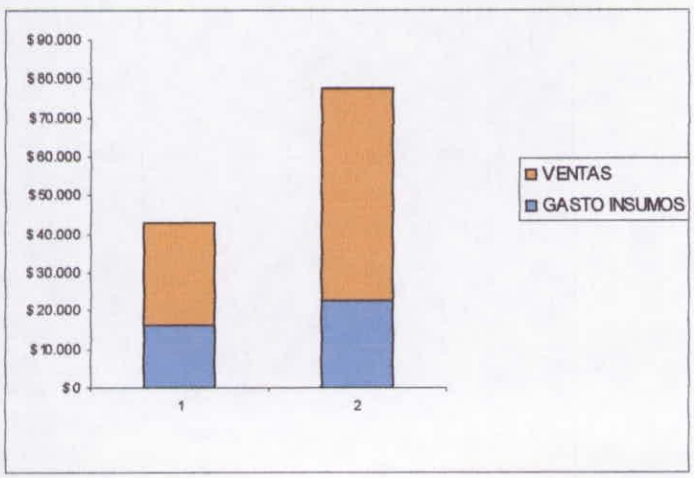
	Año 1	Año 2	Año3
GASTO INSUMOS	$ 24.964	$ 22.055	$ 30.197
VENTAS	40.780	178.940	325.300



IDENTIFICACION : UP-6 CHAPO

REPRESENTANTE : FLOR MORA ALVAREZ

	Año 1	Año 2
GASTO INSUMOS	$ 16.490	$ 22.578
VENTAS	26.570	54.820



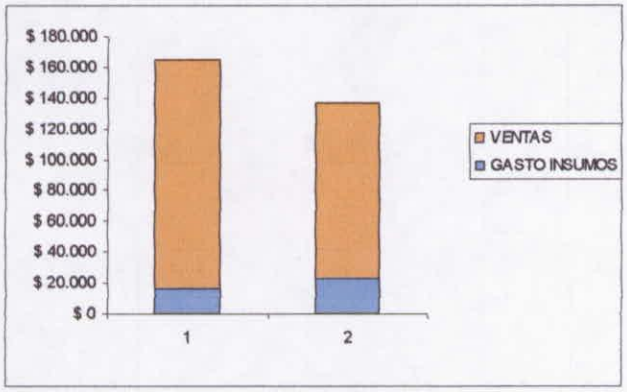
GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

IDENTIFICACION : UP-7 MOLCO

REPRESENTANTE : HILDA PINO BUSTOS

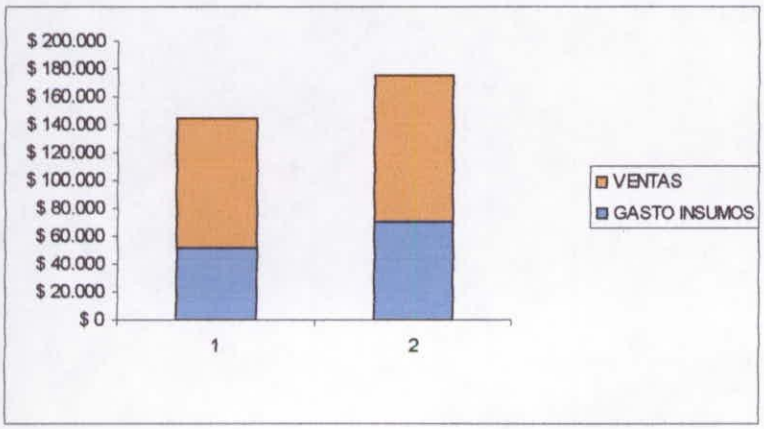
	Año 1	Año 2
GASTO INSUMOS	$ 16.490	$ 22.578
VENTAS	148.400	114.600



IDENTIFICACION : UP-8 MOLCO

REPRESENTANTE : Ma CRISTINA LLANQUILEO LINCOPAN

	Año 1	Año 2
GASTO INSUMOS	$ 51.531	$ 70.555
VENTAS	$ 93.270	$ 105.300



Social

Es relevante que este aumento en los ingresos familiares los aporte la mujer, tanto porque el destino que se da a estos mayores ingresos va en beneficio directo de sus hijos , principalmente para su educación, como por el hecho de que es una herramienta que contribuye a dignificar y a mejorar la condición social y cultural de la mujer mapuche.

Asociativo

Los grupos de muejres productoras han sido capeces de organizarse, de asumir compromisos, de establecer roles y normas compartidas, lo que , lo que implica una mayor capacidad de acción cívica y de interacción en diversas redes de su comunidad, con ello se aumenta el capital social de ambos grupos, con diferencias que cada uno tiene.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES,

Perspectivas generales de las especies en manejo

Para la elección de especies a mantener se consideraron factores que les otorgaran ventajas en el manejo con los pequeños agricultores, tales como:

- Rusticidad;
- Adaptabilidad a las condiciones de los pequeños agricultores;
- Propagación de varios tipos (almácigo, speedling, vegetativa);
- Rendimientos adecuados;
- Accesos a mercados de productos convencionales más expeditos.
- Comercialización más confiable.

Las principales especies recomendadas para continuar en un programa de producción y comercialización general, son Manzanilla, Echinacea, Lino, Quinoa, Caléndula y Tomillo. En el caso de los cultivos de flores como Echinacea, Caléndula y Manzanilla, a pesar de no contar con superficies tan altas, han demostrado ser muy adaptables al manejo de los pequeños agricultores y tener interesantes proyecciones de mercado con muy buenos precios y rendimientos adecuados a nivel de terreno. Tal vez la razón principal por no tener mayor superficie, sobre todo en el caso de la manzanilla, es porque en la cosecha se requiere mayor cantidad de mano de obra y ésta debe ser manual y es constante por un período corto de tiempo.

En el caso de cultivos de hojas y sumidades florales como tomillo, presenta interesantes perspectivas de mercado, pensando en que se ha descubierto su uso en la crianza de salmones, así como también en el control de enfermedades en abejas, como varroa, a través de la extracción del tymol. En mercados de Santiago, se han detectado oportunidades para la venta de sumidades floridas, así como en la región de La Araucanía para la venta de tomillo "orgánico", para lo cual habría que estudiar su factibilidad.

En el caso de cultivos de semillas como lino y quinoa, son especies rústicas, conocidos por los agricultores (as), y que deben mejorar rendimientos y manejo en general, pero el consumo de estas especies en el mercado de Temuco, comienza a ser mayor debido principalmente al mayor conocimiento de ellas entre los consumidores de la zona. Se pueden vender al detalle, procesados (molidos), enteros, en panaderías, y consumidores directos.

Al clasificar en orden descendente las oportunidades detectadas, en función de la adaptación exitosa de las tecnologías por parte de las productoras, se tiene que:

1. Manzanilla
2. Echinacea
3. Lino
4. Caléndula
5. Tomillo
6. Quinoa

Las superficies de cada una de ellas, dependerán de la capacidad de organización y administración de recursos, así como gestión de negocios, ya que en general, las mejores perspectivas de mercado en la actualidad están dadas para productos deshidratados con valor agregado.

Vender flores, semillas, hojas y sumidades deshidratadas en la forma que se está haciendo, no constituye una ventaja comparativa para este segmento de productoras. Los márgenes de comercialización han disminuido, principalmente por el aumento del costo de los insumos, y los precios de los productos sin diferenciación (tipo commodities) no han variado en el rubro de hierbas medicinales. En cambio, al procesar, envasar, certificación de origen y de manejo, los valores en los cuales se pueden transar los productos en el mercado pueden aumentar en un 50 a 100 %.

De todos modos, el futuro para este grupo de mujeres que permanezca en el rubro, es el valor agregado, la gestión propia, el emprendimiento, y mantener algún apoyo técnico para responder a las exigencias por calidad y volumen.

Secado de Hierbas Medicinales

Este es un factor que se debe mejorar, ya que es fundamental para la calidad del producto medicinal cosechado y comercializado. Las señoras, deshidratan sus productos en invernaderos, y es un "cuello de botella" al pensar en ampliar la producción y prospección de nuevos mercados.

La conservación de las plantas medicinales y aromáticas se logra cuando el producto está deshidratado. El contenido de humedad no debe superar el 8 a 12 % (Vogel, 2003).

En general, la deshidratación se refiere a la remoción de la humedad del producto mediante la aplicación de temperatura. De esta manera, se reduce la actividad del agua y con ello se limita el crecimiento microbiano y algunas reacciones químicas. Está es la razón técnica más importante por lo que las plantas son deshidratadas. Pero, además, con la deshidratación disminuye en forma significativa el volumen y el peso del producto, lo que produce una mayor eficiencia en el transporte, embalaje y almacenaje del material vegetal, con una consecuente reducción del costo de los mismos (Hevia y Tramón, 2003).

De acuerdo a bibliografía existente en el país y a experiencias propias en terreno se puede concluir que en promedio la conversión de verde a seco es como se muestra en la siguiente tabla:

Especie	Producto cosechado	Conversión de verde a seco (%)
Calendula officinalis	Flores	14
Matricaria chamomilla	Flores	20
Thymus vulgaris	Sumidades floridas, follaje	20-25

En cuanto a las semillas, éstas se cosechan en general cuando los granos tienen entre 8 a un 12 % de humedad. Este es el caso de *Linum ussitassisum* y *Chenopodium quinoa*.

Perspectivas generales de cada Unidad Piloto

Unidad Piloto Nº 1

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Chapo, y se encuentra liderada por la Sra. Elvia Araneda Riffo.

Los cultivos que se encuentran en terreno, son matico, plantas de caléndula que se han comportado como bianual pero que no tienen en volumen ni calidad importancia económica, plantas de tomillo, resiembra natural de manzanilla.

Proyecciones: De acuerdo a conversaciones recientes con las señoras, a la situación actual del huerto, a los resultados obtenidos, e incluso a la contingencia actual en el hogar de la señora Araneda, es que este grupo tenderá a disolverse y repartirse las plantas y otros elementos que han sido entregados a través del proyecto FIA. Los resultados económicos de la unidad han sido precarios, debido a que el trabajo comunitario no ha sido muy coordinado, a que el riego no ha funcionado muy bien, y a la inutilización de suelo en el huerto, estando éste como subutilizado.

Las especies que presentan proyecciones para este sector agroclimático, son el lino, el tomillo, caléndula y manzanilla. El matico, si bien, se adapta muy bien a la zona, no presenta proyecciones comerciales, ya que las ventas han sido escasas y la demanda también.

Unidad Piloto Nº 2

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Chapo, y se encuentra liderada por la Sra. María Barrera.

En terreno en la actualidad, sólo tiene plantas de matico, que se encuentran en malas condiciones, sin manejo. El resto de las especies establecidas en su oportunidad, no fueron mantenidas, y no se desarrolló una labor sistemática en el cultivo, lo que ha dado como resultado que el huerto no se esté manejando en forma adecuada.

Proyecciones: De acuerdo a visitas recientes a la Unidad, y al poco interés demostrado por el establecimiento de nuevos cultivos y/o mejoramiento del actual, es que ésta UP no se mantendrá en el tiempo como productora de hierbas medicinales, sino que más bien como una huerta tipo mejorada. Se han establecido en el invernadero algunas especies de hortalizas de hojas, que sustentarán el sistema productivo.

Este "abandono" por el manejo de especies medicinales, puede estar dado por varias razones: poco compromiso, multiplicidad de actividades en que participan las señoras, situación cultural, entre otros.

La capacitación es similar a las otras UP, por lo que no es un factor a considerar en la proyección de este huerto.

Unidad Piloto N° 3

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Molco, y pertenece a la Sra. Ana Lepuman.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, ajenjo, caléndula, menta, tomillo, resiembra natural de manzanilla. En general es un huerto bien manejado, con mucho esfuerzo por esta señora y el grupo de producción, que ha tenido experiencias positivas en comercialización, y que con la reciente visita a Argentina reafirmó algunos conceptos de sustentabilidad de recursos que han motivado aún más a esta señora en el rubro.

Proyecciones: El emprendimiento y gestión de la agricultura es superior al promedio, lo que se traduce en la situación actual del huerto, que se encuentra manejado de acuerdo a las indicaciones técnicas entregadas, se han cosechado y comercializado principalmente manzanilla, lino y caléndula, y se han incorporado en forma adecuado al sistema de manejo, las hortalizas.

Este huerto debiera mantenerse en el tiempo, aunque técnicamente aún requiere apoyo en el tema comercial y manejo general de los cultivos.

Unidad Piloto N° 4

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Molco, y pertenene a la Sra. Juana Antivil.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, ajenjo, menta, tomillo, resiembra natural de manzanilla. Todas estas especies se encuentran en pequeñas cantidades, en regulares condiciones sanitarias, y el suelo ha sido ocupado escasamente.

Proyecciones: Se debe considerar en las proyecciones comerciales y técnicas de este huerto, que el predio de la agricultura se encuentra bastante aislado de caminos principales, con dificultades en invierno para acceder a la unidad. Esto sumado a la multiplicidad de actividades que realiza la productora, hacen inviable la mantención como unidad "*confiable*" en la producción y comercialización de hierbas medicinales. Por las condiciones descritas anteriormente, este predio sólo se puede considerar para cultivos más extensivos en su manejo, donde las hierbas medicinales no tienen cabida.

El lino, de acuerdo a lo anterior, puede ser una alternativa interesante para esta productora, debido principalmente al conocimiento adquirido en el manejo del cultivo, así como la disponibilidad de suelo y la rusticidad de la especie. Pero esto no se puede proyectar en el tiempo, ya que será una respuesta a la demanda del medio, ya que la capacidad de gestión en el rubro de hierbas medicinales de la productora no es muy adecuada, a pesar de tener redes que pudieran mejorar este aspecto.

Unidad Piloto Nº 5

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Molco, y pertenece a las señoras Araneda Fuentes.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, ajenjo, menta, tomillo, resiembra natural de manzanilla, caléndula, llantén, romero, poleo. Todas estas especies se encuentran bien manejadas, en forma ordenada, distribuidas espacialmente en forma adecuada. Además es un huerto superior en superficie al promedio, y con producción paralela de hortalizas con mercado objetivo en las comunas aledañas.

Proyecciones: Claramente esta unidad tiene proyecciones positivas en cuanto a la persistencia y mejoramiento en la producción de hierbas medicinales. La capacidad de autogestión y emprendimiento de este grupo es muy superior al promedio, así mismo la capacidad intelectual, empresarial y técnica adquirida durante el desarrollo del proyecto hacen que esta UP presente ventajas comparativas para la mantención exitosa del rubro.

Las señoras tienen redes generadas por el proyecto y en forma individual que les permite mantener canales de comercialización bastante adecuados para los volúmenes producidos. Incluso el apoyo técnico debiera ser esporádico, con especial énfasis en la parte comercial y valor agregado de los productos. Este valor agregado es el camino más recomendado para este grupo, ya que además mantiene en su huerto una gran diversidad de especies que le han permitido surtir a otros programas comunales con especies deshidratadas para la confección y capacitación en procesamiento de hierbas.

Apoyos en procesamiento de hierbas, marketing, así como en mejoramiento de la infraestructura básica del huerto, pueden potenciar el trabajo iniciado con este proyecto, y hacer de esta UP un ejemplo en el rubro de la región.

Unidad Piloto Nº 6

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Chapo, y pertenece a la Sra. Flor Mora.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, echinacea, hierba del paño, ajenjo, menta, tomillo, poleo, resiembra natural de manzanilla. Todas estas especies se encuentran en pequeñas cantidades, en buenas condiciones sanitarias, y el suelo ha sido ocupado de acuerdo a las recomendaciones entregadas por los profesionales del proyecto. El invernadero ha sido bien utilizado.

Proyecciones: Esta UP presenta características especiales en cuanto a su ubicación y participación de la unidad familiar en el trabajo emprendido, ya que el marido de la señora se ha incorporado en forma efectiva al trabajo intensivo que requieren las plantas medicinales. Por otro lado, la producción de flores es preferida por la agricultura y con buenos resultados tanto técnicos como comerciales.

La permanencia en el tiempo dependerá de factores internos más que externos, ya que estará supeditada al estado de salud de la señora, ya que es una persona con más de 65 años. Así mismo requiere apoyo en redes, ya que la capacidad para generar nuevos negocios no está instalada en esta unidad.

Especies como caléndula, manzanilla, echinacea tienen buenas proyecciones en este predio, pero deben estar conectados con algún canal de comercialización, que incluso podría estar liderado por aquellas líderes de otras unidades pilotos que podrían mantenerse en el tiempo.

Unidad Piloto Nº 7

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Molco, y pertenece a la Sra. Hilda Pino.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, ajenjo, menta, tomillo, resiembra natural de manzanilla, Echinacea. Todas estas especies se encuentran en pequeñas cantidades, en buenas condiciones sanitarias, y el suelo ha sido bien ocupado, de acuerdo a indicaciones técnicas. El huerto ha sido bien manejado, se encuentra en óptimas condiciones, y tienen buena comunicación con los asesores técnicos del rubro.

Proyecciones: Se debe considerar en las proyecciones comerciales y técnicas de este huerto, que el grupo familiar (marido e hijos) han sido incorporados en forma efectiva al trabajo y a la capacitación en el rubro, lo que le otorga ventajas comparativas para continuar como unidad productora de materia prima.

Por problemas de salud, es difícil que la productora pueda tener capacidad de emprendimiento asociada al cultivo, ya que para ello se necesita generar nuevas redes y estar en permanente contacto con los distintos actores comunales y regionales del rubro. Para ello, puede asociarse en forma efectiva con otras líderes quienes podrían colocar en el mercado lo producido por esta unidad.

Unidad Piloto Nº 8

Esta unidad piloto se encuentra localizada en la comuna de Carahue en el sector de Molco, y pertenene a la Sra. María Llanquileo.

Esta UP en la actualidad cuenta en terreno con plantas de: matico, tomillo, resiembra natural de manzanilla. Todas estas especies se encuentran en pequeñas cantidades, en buenas condiciones sanitarias, y el suelo ha sido bien ocupado, de acuerdo a indicaciones técnicas. El huerto es pequeño, pero la agricultura es una persona bastante emprendedora y trabajadora.

Proyecciones: Se debe considerar en las proyecciones comerciales y técnicas de este huerto, que para llegar al domicilio de la unidad se requiere un esfuerzo adicional ya que está alejada del camino principal, lo que podría limitar la puesta en el mercado de los productos medicinales en la forma que se está haciendo en la actualidad.

El esquema actual es: deshidratado, envasado, retiro, retorno económico. Este flujo cambiará con el término del proyecto, por lo que posiblemente pudiera transformarse en un productor de materia prima para que otras personas coloquen en el mercado la producción. Por otra parte, es bastante pequeña la superficie destinada a plantas medicinales, lo que no debería ser impedimento para su salida al mercado.

La agricultura maneja muy bien el sistema de producción, ha incorporado prácticas habituales de conservación de suelos a su manejo, lo que le hace tener ventajas comparativas para continuar en el rubro.

Conclusiones desde el Punto de Vista Técnico

Este proyecto ha permitido un aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico en todo el proceso productivo, es decir desde la siembra a la cosecha y secado de las hierbas medicinales, esto debido a la activa participación de las productoras junto con el equipo técnico. Los errores cometidos al inicio del proyecto sirvieron de fuente de aprendizaje para el restante periodo de ejecución en el que se corrigieron errores y se potenciaron especies con mayor adaptabilidad a los diferentes tipos de condiciones; de suelo, riego, fertilidad, rusticidad, requerimiento de mano de obra entre otras, y junto con lo mencionado con mayor demanda comercial.

Actualmente todas la UPS, cuentan con una completa implementación de riego, distribución de espacios, cercado perimetral, invernadero y secador rustico, lo que brinda las condiciones suficientes para continuar el trabajo en el futuro, sin embargo para que esto ocurra se debe tener en cuenta algunos aspectos técnicos que condicionan el éxito en la producción como;

a) Simplificar la composición del huerto en cuanto a las especies predefinidas en el proyecto, plantando en mayor proporción una o dos especies, (las que dieron mayor producción y se vendieron mejor) estableciendo hasta un máximo de cinco.
b) Flexibilizar y diversificar los cultivos en el huerto, propiciando una rotación de cultivos que ayude a mantener y mejorar el uso sustentable del suelo, en cuanto a la fertilidad del mismo como la sanidad del suelo. Durante la ejecución del proyecto dio buen resultado el que las productoras sembraran o plantaran cultivos intercalados, como porotos, habas, arvejas, lino, tomillo, quínoa, cilantro, flores por el perímetro, lo que se debería mantener.
c) Cosecha en el momento oportuno
d) Secado optimo
e) Registro de todos los eventos a lo largo del proceso productivo.

Finalmente, se puede mencionar que las productoras en este ámbito cuentan con una sólida base de conocimientos técnicos y habilidad para desarrollar y continuar de buena manera con este trabajo al cual este proyecto contribuyo de gran manera.

Conclusiones desde el Punto de Vista Económico

Durante la ejecución del proyecto, se llego a la conclusión que las productoras participantes y su grupo familiar están imposibilitadas de asumir la totalidad de los riesgos que tiene el trabajo con este rubro, preferentemente en el ámbito de la comercialización, por lo que podemos decir que el trabajo con las plantas medicinales por si solo no es una alternativa de sustento familiar, sí, es un aporte importante al presupuesto familiar y una alternativa innovadora de generar ingresos adicionales a los demás rubros manejados en la agricultura familiar , además porque se cuenta con *Fortalezas* muy importantes como la experiencia adquirida en el cultivo de Plantas Medicinales bajo normas de BPA, lo que les da un plus sobre otras iniciativas que se puedan generar, la capacidad de producir asociativamente y apoyarse como grupo, mano de obra disponible de parte de ellas mismas, y el haber conocido el uso de las plantas medicinales les permite utilizar su producto en diferentes formas lo que también le da una alternativa diferente de comercialización.-

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

Conclusiones desde el Punto de Vista de la Gestión

Principalmente para la comercialización se requirió intencionar la capacidad de las productoras de comercializar, participando de todos los aspectos del proceso, desde el contacto previo, envío de muestras, etc.

El proceso de comercialización implicó participar en entrevistas y reuniones, enviar muestras y establecer acuerdos comerciales con las entidades que finalmente efectuaron la compra.

En estas actividades participaron representantes de las dos comunidades. Ellas pudieron comprobar en terreno las dificultades existentes en este mercado, como es la fluctuación de los precios, por ejemplo.

La participación de las productoras en este proceso permitió que la toma de dediciones en este ámbito fuera en conjunto con el equipo técnico. Desde el principio se incentivo la capacidad de autogestión y se les ha motivo a buscar alternativas de comercialización en forma independiente a lo que el equipo técnico gestionaba. Es así que actualmente se cuenta con comisiones encargadas del tema comercial, sin embargo Se observan diferencias en la participación de los grupos:

El grupo de la comunidad de Molco se organizó en forma transversal y designó a dos representantes (ambas con roles de liderazgo) para liderar la comercialización de los productos de la misma forma cómo se hacia con el equipo técnico de la FCC en las reuniones de toma de acuerdos y visitas a posibles compradores, el grupo de Chapo en cambio ha mantenido un rol mas pasivo, sin embargo cuentan también con herramientas para asumir un rol mas protagónico.

Finalmente, a pesar de las herramientas con que cuentan los grupos la gestión junto con la comercialización de los productos son los temas en los cuales requieren un seguimiento y apoyo mayor ya que la mayoría de los proyectos y programas de las distintas instituciones de desarrollo rural no asumen estos temas con la misma importancia que le ha dado este proyecto, por lo que será necesario que los grupos continúen con el proceso de articulación, que se inició al final de este proyecto, con otras instancias de apoyo a estos temas.-

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

ANEXO

SISTEMATIZACION
TALLERES REALIZADOS

FUNDACION
CHOL-CHOL

TALLER DE CAPACITACION

"INTRODUCCION AL CULTIVO Y MANEJO DE PLANTAS MEDICINALES"

7 DE OCTUBRE 2005

Proyecto FIA –PI-C-2004-3-A-008

Introducción al cultivo y manejo de plantas medicinales

En el cultivo de plantas medicinales, uno de los factores que más van a influir en la venta de ellas, es la calidad del producto. Esta incluso se define antes de iniciar el o los cultivo. De este modo las características del suelo elegido influyen sobre la producción:

Metales pesado: Plomo, Cadmio

Residuo de herbicidas

Mucho agua: Mal drenaje

Suelos livianos (arenosa)

Cualquier tipo de suelo

Suelos franco arcilloso, húmedos

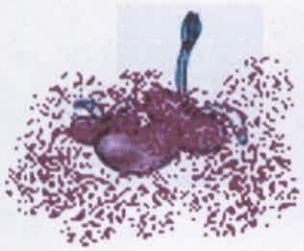
Ahora bien, si ya eligió un suelo adecuado, ANTES de establecer su huerto sería recomendable sembrar avena para cortar mucho de las enfermedades causadas por hongos y así se evita la pérdida de plantas, al cabo de unas semanas de ser transplantadas.

Además es bueno:
Evitar la siembra año a año de un mismo cultivo en el mismo lugar.
Alternar con especies de familias botánicas distintas.
Proteger un cultivo sensible a algún ataque, con otro que la repela (aunque no sea medicinal)

Menta

Siembra

Ya se ha visto que una de las formas de establecer un cultivo es a través de la siembra directa de la semilla de la especie. Para lo anterior el suelo debe estar bien nivelado y mullido o suelto de modo que no existan terrones que tapen la semilla e impidan su germinación. También es importante que esté libre de malezas y se haya incorporado algún elemento nutritivo (compost o fertilizante) para favorecer el crecimiento de las plantas.



Dependiendo de la especie a establecer será necesario tapar o no la semilla después de sembrar.
Por ejemplo la semilla de manzanilla no debe taparse con tierra, sólo debe pasarse un rodillo o pisón para que la semilla logre un mayor contacto con el suelo y luego regar para que la superficie del suelo quede húmedo y la semilla comience a germinar.

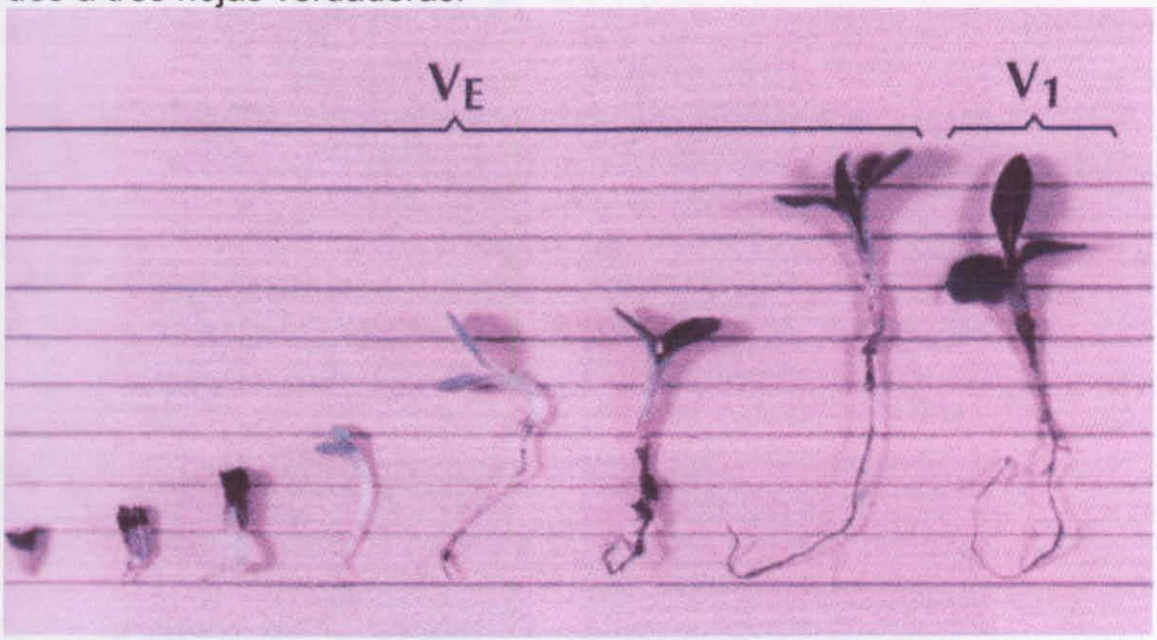
Un ejemplo distinto es el Llantén, que puede ser sembrado en almácigos y después transplantar o siembra directa. En este último caso debe depositarse la semilla a 1.5 2 cm de profundidad y tapar.

Principal ventaja de la siembra: Es más rápido
Principal desventaja de siembra: Se dificulta el control de malezas, heterogeneidad

Almácigo-transplante

Cuando la semilla es muy cara y para aprovecharla al máximo se siembra en bandejas de germinación, de modo que cada semilla queda individualizada en un alveolo. Se dejan en esta bandeja hasta que estén aptas para ser transplantadas.

Ejemplo, **Echinacea purpúrea** se siembra en bandejas de germinación o contenedores que al menos tengan 7 cm de profundidad ya que su raíz es pivotante (crece un eje hacia abajo). El momento adecuado de transplante es cuando ya tiene dos a tres hojas verdaderas.



ra 1. Escala fenológica para *Echinacea angustifolia* desde semilla.

Otro ejemplo: **Salvia, romero, lavanda, matico cedrón**. Ya aprendimos como hacer estacas para enraizarlas. Ahora la pregunta es cómo sé cuando están listas para transplantar? Cuando su sistema radicular esté bien formado, posea muchas raicillas de color blanco y se tenga una buena densidad (buena champa de raíces) además la planta ya tendrá desarrollada 2 a 4 hojas verdaderas y expandidas.

Cómo transplantar?

- Regar bien la bandeja de germinación o las bolsas que contiene las plantitas previo a transplante.
- En el caso de bandejas de germinación: sacar las plantitas de a uno, ayudándonos con una cuchara, clavo ensanchado en su extremo, tenedor abierto. En el caso de bolsas, cortarla por el lado.
- Tener marcada la línea de plantación
- Regar el área de transplante idealmente previo a transplante

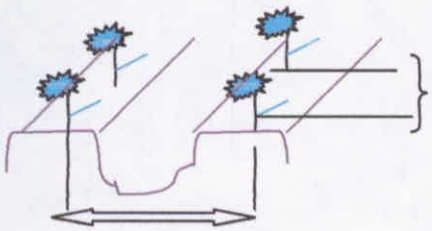
- Hacer orificios del tamaño y largo de la plantita

- Evitando desprender la tierra de las raíces.
- Presionar la tierra junto a la planta con ambas manos (en forma de cruz) para que queden firmes y sin bolsas de aire.

Densidad de plantación

Esto se refiere a cómo distribuiré la plantación para favorecer su crecimiento y desarrollo. De modo se debe definir la distancia a la cual irán entre ellas

.



Si las planto muy juntas, voy a tener más plantas en una misma superficie, pero esto puede producir plantas con tallos delgados, hojas delgadas y pequeñas y flores pequeñas. Ahora bien, si por el contrario se colocan muy separadas, tendrá menos plantas en una misma superficie lo que producirá plantas con más ramas y muchas veces muy lignificadas o gruesas lo que hará que tenga menos principios activos.

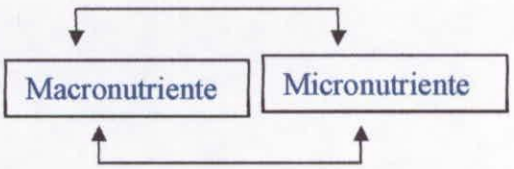
Aplicación de fertilizantes

Las plantas medicinales al igual que todos los cultivos, requieren necesariamente ser fertilizados para lograr una alta calidad de las materias primas que de ellas se extraen.

Con respecto a la nutrición vegetal y los fertilizantes, se pueden describir múltiples aspectos importantes, sin embargo en esta unidad sólo

profundizaremos de mejor forma los aspectos técnicos de la aplicación de fertilizantes.

Los nutrientes se separan en dos grandes grupos:



Esta separación obedece a la cantidad requerida por los cultivos, ambos son importes, ya que ambos grupos contribuyen de igual manera a un buen desarrollo de las plantas.
Así se ha definido que Nitrógeno (N) Fósforo (P_2O_5), Potasio (K_2O), azufre (S), Calcio (Ca) y Magnesio (Mg), son llamados macroelementos debido a que la concentración promedio que se requiere para el óptimo crecimiento de las plantas es mayor .
Los demás elementos esenciales en su mayoría pertenecen a los micronutrientes, los cuales se requieren en menor cantidad.

En general corregir una deficiencia generada por la falta de aplicación de un macronutriente, es más fácil que corregir la falta de un micronutriente.

Pero también es necesario recordar que cualquier elemento esencial puede llegar a ser tóxico para las plantas, si éste es aplicado por sobre su concentración umbral (cantidad máxima que se puede utilizar de cada elemento sin causar un daño en la planta.)

Nitrógeno

Si el suelo posee mayor cantidad de materia orgánica, tendrá más nitrógeno disponible para las plantas. Por lo general se debe adicionar ya sea utilizando fertilizantes químicos o compost. Las cantidades a aplicar son determinadas de acuerdo al análisis de suelo del terreno y lo que cada cultivo requiere.
Para el caso del nitrógeno, se recomienda parcializar dos o tres veces las cantidad total a aplicar : de tal manera que la primera sea efectuada, junto con la siembra o el transplante y la(s) otra(s) cuando la planta comience a crecer más rápido y previo a la floración.

Ejemplos:
Echinacea : Al transplante (Octubre- 1era quincena Noviembre) y al insinuarse los primeros botones florales (Marzo).

Matico : Al transplante (Abril) y cuando comienza a emitir nuevas hojas (Septiembre).

Si las plantas se ven de un color amarillo, sobre todo las hojas viejas, debe pensar agregar nitrógeno ya que el cultivo presenta claros rasgos de deficiencia.

Cómo calculamos la cantidad de fertilizante a aplicar en el potrero?

1.- Datos que usted necesita saber

A: Tipo de fertilizante: Urea (46% N)
B: Metros cuadrados de la superficie: 51 m ancho * 210 m largo = 10.710 m^2
C: Dosis a aplicar 100 Unidades de N
Importante: 10.000 m^2 = 1 ha

SOLUCION

En 10.000 m^2 debo colocar 100 Unidades de N , entonces en 10. 710 m^2 cuanto debo colocar?

Expresión matemática
10.000 m^2..... 100 U de N
10.710 m2..... X U de N

Fórmula y respuesta
10.710 * 100 /10.000 = 107.1
debo colocar 107 Unidades de N

Cuantos kilos de Urea son 107 Unidades o kilos de N?

Usted sabe que 100 kg de Urea poseen 46 U o kg de N, entonces si debe colocar 107 kg de N, cuantos kilos de Urea son?

Expresión matemática	Fórmula y respuesta
100 kg Urea ..... 46 U de N X kg Urea ..... 107 U de N	107 *100 / 46 =237.7 debo colocar 233 kg de Urea

Fósforo

Este debe ser incorporado al suelo previo a la siembra o transplante ya que generalmente no está en suficientes cantidades en el suelo o bien el suelo lo tiene retenido (atrapado entre los terrones) y la planta no lo puede absorber. Incorporado en el último rastraje que le haga a su suelo, previo al establecimiento del cultivo o en surco 5 a 10 cm bajo la raíz de las plantas. Es fundamental que las raíces de las plantas no queden en contacto directo con el fertilizante

Se puede utilizar fertilizantes químicos como Super fosfato triple o también en el caso de producción orgánica harina de sangre.

Para calcular cuanto SFT (Superfosfato triple) debe aplicar si se recomiendan 100 U de P_2O_5, siga la misma instrucción que para el nitrógeno.

Si las plantas se ven de color rojizo, hay poco desarrollo de raíces y las hojas se ven deformadas, ha incorporado muy poco fósforo. Si usted no detecta una deficiencia de fósforo, no se decepcione, en general la deficiencia de P es difícil de detectar

Potasio

Hoy en día encontrar suelos con déficit de K, es cada vez más frecuente y la aplicación de éste se hace indispensable, sobre todo porque se sabe que el potasio aumenta la resistencia a enfermedades y la tolerancia a heladas.

Los fertilizantes potásicos más conocidos son:

Cloruro de Potasio (KCL) (Muriato de potasio) : Contiene un 60% K_2O
Sulfato de Potasio (K_2SO_4) : Contiene un 50% K_2O y 18% azufre
Nitrato de Potasio (KNO_3) : 44 % K_2O y 13.5% N

En relación a la aplicación del potasio, no existe una forma ideal, más bien esta dependerá de las condiciones del suelo y del cultivo en cuestión.

1.- Si usted está en presencia de un cultivo joven con un sistema radicular limitado y por sobre todo en un suelo compactado, se recomienda **aplicar en surco**, debajo del nivel de la semilla o raíz de la planta, para reducir las posibilidades de daño.

2.- El método que se recomienda con mayor frecuencia es la **aplicación al voleo** ya sea manual o con máquina, antes de la siembra.

3.- Para aquellos suelos que fijen en mayor cantidad tanto el fósforo como el potasio, se recomienda **combinar** una aplicación en surco y además aplicar al voleo. Esto permite la utilización rápida de los fértilizantes y disponer de una reserva de nutrientes durante la temporada de crecimiento.

Control de malezas

El daño que causan las malezas es numeroso y variado, lo que hace difícil cuantificarlo, sin embargo las pérdidas que ocasionan son inminentes. Es por ello que año a año, se gasta una gran cantidad de recursos económicos y técnicos para prevenir, erradicar y/o controlar las malezas. Si sólo se considera las malezas que interfieren directamente con el cultivo, existe una enorme variabilidad en los sistemas utilizados para su control.

Partiendo de la base que maleza es " toda planta que crece en un lugar donde el hombre no la desea", cualquier planta puede pasar a ser maleza. La radicación de éstas es entonces un proceso dinámico, donde el tipo de malezas varían según el cultivo, la época de establecimiento, el tipo de suelo, etc.

Métodos de control

1.- **Control mecánico**: Este método es el más antiguo y el que se sigue utilizando masivamente. En esta categoría se señala el **arranque a mano**; aplicable a la jardinería y huertos familiares. Para lograr éxito en el control *necesariamente el suelo debe estar húmedo o medianamente suelto.*
La utilización de **herramientas manuales** se practica en cultivos intensivos como la remolacha y hortalizas. En éste se emplea el azadón, pala, rasqueta, rozón y cuchillón. Todas ellas deben cortar la maleza más abajo del cuello de la planta y muchas veces hay que repetir la acción a lo largo de toda la temporada.
La utilización de **mulch** es un método que cada día tiene más seguidores, sobre todo en el caso del cultivo de la frutilla y tomate. En plantas medicinales puede ser utilizado con éxito, sin embargo hay que aumentar la prevención de ataques de hongos a nivel del cuello de la planta.
Cultivación; se le denomina al empleo de arados, rastras y cultivadores. El primero de ellos mueve los primeros 10 cm del suelo, muchas veces enterrando la maleza y semillas presentes y/o cortando sus raíces. Con la rastra se rompen los terrones y además se hace una macro nivelación del terreno.
Si la maleza ya está presente y alcanza una altura importante, se puede proceder a la **siega o corte** de ella, eliminando así la competencia por luz y la dispersión de semillas de las mismas.

2.- **Rotación de cultivos**
Es una buena práctica y se aplica normalmente en los campos para reducir la población de malezas y hongos.
Para el caso de plantas medicinales, lo óptimo es que el terreno que usted ha elegido para la plantación, años anteriores se haya cultivado un cereal, tal como avena, trigo o cebada. Si se eligiese un terreno con pradera perenne, los problema de malezas y gusanos cortadores serán de mayor importancia.

3.- **Control químico**
Este es el método más empleado por su efectividad y rapidez de acción. En este caso se aplica productos químicos denominados herbicidas. Existe una gran diversidad de ellos y son fáciles de aplicar, aun cuando hay que seguir una normas de seguridad para evitar malas aplicaciones e intoxicaciones.

En plantas medicinales la utilización de herbicidas es restringida ya que estos dejan residuos tóxicos tanto en el suelo como en la planta, afectando la calidad del producto.
En general se evita su aplicación, recurriendo a un control preventivo de las malezas. Al respecto se recomienda realizar una buena preparación de suelo.

Normalmente se recomienda aplicar un barbecho químico al cultivo que antecede el de plantas medicinales. En éste se aplica un herbicida de presiembra como glifosato (Roundup, 5 L/ha)) para eliminar la mayoría del material vegetativo vivo. Este herbicida es sistémico, por lo que actúa ingresando a través del follaje invadiendo el conjunto de la planta con la consecuente muerte de ella. Transcurrido aproximadamente 7 a 10 días después de la aplicación es necesario roturar (dar vuelta) el suelo de tal manera de incorporar todo el material.
Una vez preparado el suelo (ver ficha), si usted va a transplantar, antes de hacerlo se recomienda aplicar un herbicida pre transplante residual que provoca la muerte de las malezas luego de la germinación de la semilla.

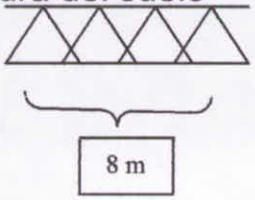
Un buen ejemplo es la aplicación de Herbadox (pendimethalin) utilizando 4 l/ha. Este herbicida se ha utilizado en nuestros ensayos con éxito, protegiendo al cultivo de la invasión de malezas, aproximadamente por 40 a 60 días.

Cómo aplicar el herbicida?

Primero debe calibrar el equipo (Pulverizadora o bomba de espalda):

1.- Llenar el estanque con agua.

2.- Fijar la barra a una altura tal que los chorros que salen de las boquillas se crucen a la altura del suelo



3.- Medir el ancho de trabajo de la barra

4.- Recorrer una distancia determinada (200 m) con el equipo funcionando a una presión y velocidad constante.

5.- Detener el equipo y medir el gasto rellenando el estanque (20 L).

6.- Ahora usted puede calcular de acuerdo a los datos el volumen de líquido a aplicar por hectárea (recuerde que 1 ha es lo mismo que 10.000 m^2)

Ejemplo:

Datos

Ancho de trabajo de la barra	8 m
Distancia recorrida	200 m
Agua gastada en el recorrido	20 L
Superficie aplicada	1600 m^2

Superficie aplicada: Distancia recorrida * Ancho de trabajo de la barra

200 m * 8m = 1600 m^2

Solución

Si en 1600 m^2 gasto 20 L en 1 ha = ?

1600 m^2 ..... 20 L 10.000 m^2 X	10.000* 20 / 1600 = 125 L/ha

Volumen de agua más herbicida que el equipo bota en 1 ha

Si la dosis recomendada es de 4L/ha de producto comercial (Herbadox), y la capacidad del estanque es de 200 L tendremos lo siguiente:

Sé que 4 L debo aplicar en 1 ha y se que el equipo gasta en 1 ha 125 L, entonces si el equipo posee una capacidad de 200 L cuanto herbicida debo agregar al estanque lleno

4 lt..... 1 ha.....125L X ..... 200 L	4 * 200 / 125 = 6.4 L

Importante: Si usted quiere aplicar un determinado volumen de agua debe adaptar el equipo. Esto se puede hacer variando la velocidad del tractor (a mayor velocidad menor volumen de agua se aplica), la presión (el rango utilizado normalmente para herbicidas es de 20 a 50 libras) o cambiar las boquillas.

Algunos ejemplos:

Llantén
Cultivo

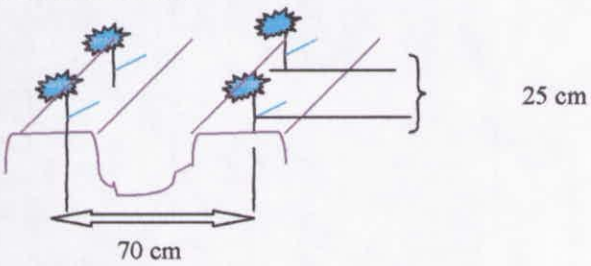
Siembra: Directa (usted deberá ralear plantas para dejar espacio suficiente y así lograr la población definitiva) o transplante , en primavera
Densidad de población: 70.000 Pls/ha
Distancia entre hilera 70 cm
Distancia sobre hilera 20 cm

Fertilización:70 U N. Corregir de a cuerdo a análisis de suelo
(La recomendación citada es general, por lo que se recomienda hacer un análisis de suelo para ajustar posibles deficiencias.)

Cosecha: dos en el año, secando el material a no más de 50ºC

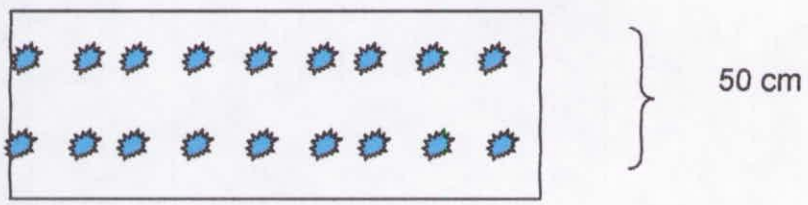
Echinacea purpurea

Siembra directa:La primera quincena de Agosto
Transplante: Octubre - Noviembre. Debe haber disponibilidad de agua al momento del transplante.
Densidad poblacional: 60.000 Plantas/ha .
En camellones distanciados a 70 cm y sobre la hilera una distancia de 20 a 25 cm.



Fertilización: En el último rastraje fertilizar con 50 U de Nitrógeno, 100 U de Fósforo y 100 U de Potásio. Se fertilizará una segunda vez , en primavera cuando comience a emitir brotes florales.
(La recomendación citada es general, por lo que se recomienda hacer un análisis de suelo para ajustar posibles deficiencias.)
Cosecha : El primer año se cosecha sólo hojas y flores. El segundo se cosecha hojas y raíces por separado.

Romero
Transplante: Otoño antes de las fuertes lluvias.
Densidad poblacional: 50.000 Plantas/ha .
Se recomienda plantar a una distancia entre hilera de 1 m



Distancia sobre hilera 0.5 m

TALLER DE CAPACITACIÓN

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Y PRODUCCION LIMPIA

EN EL

CULTIVO DE PLANTAS MEDICINALES

FUNDACION CHOLCHOL

7 de Octubre, 2005

Proyecto FIA –PI-C-2004-3-A-008

Material preparado por: Ing. Agrónomo Verena Herbach W.

Introducción

Cuando se está pensando en comenzar una producción de hierbas o plantas medicinales, hay varias cosas que se deben analizar primero, y luego tomar algunas decisiones:

PRIMERO: Qué tipo de plantas o hierbas quiero producir?

SEGUNDO: Para qué las voy a producir?

TERCERO: Cómo las voy a producir, cómo voy a cultivarlas?

CUARTO: Cómo las voy a procesar?

QUINTO: A quién se las voy a vender?

SEXTO: Hay clientes que me piden un producto en especial?

Como hoy día cada vez más, la gente que compra (= los clientes) se preocupa de que los productos que compran sean - "sanos y limpios"-, es decir, que si se los comen crudos (como el perejil y el cilantro por ejemplo), o se prepara una agüita con hojas frescas o secas, no se enfermen por eso, se está hablando cada vez más de "producir limpio" en la agricultura, con Buenas Prácticas Agrícolas.

Y ahora ...

I) ¿QUE SON LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS? . . .

Las Buenas Prácticas Agrícolas se refieren a una manera de "hacer las cosas" bien desde la siembra hasta la cosecha, y la

manera de manejar los productos después de la cosecha, de manera de entregar productos "limpios y sanos".

Esto incluye cómo se hacen los trabajos agrícolas, qué insumos se usan para los cultivos, cuál es la calidad del agua que se ocupa para regar, cómo se controlan las malezas, enfermedades y plagas, cómo se cosechan los cultivos, etc.

Y todo lo que se puede o debe hacer, así como lo que NO SE DEBE O PUEDE HACER, lo determinan los CLIENTES, y también las leyes del país, en especial si se ha prohibido el uso de algún plaguicida, el regar las huertas con agua sucia o contaminada, el cuidado que se debe tener para proteger los suelos agrícolas, que no entren animales al huerto, etc.

Entonces..., las Buenas Prácticas Agrícolas son una forma de hacer las siembras y manejar los cultivos, que permiten obtener:

A) Productos sanos y limpios,

B) Productos de buena calidad (así como los pide el cliente),

C) Que por el manejo agrícola no se produzca alguna contaminación en los alrededores del huerto o del predio,

D) Que las personas que trabajan en los cultivos, estén sanas y no se enfermen a causa de un mal uso de algún producto,

E) Que los suelos se mantengan con una buena fertilidad y sanos,

F) Que las aguas de los pozos y esteros cercanos se mantengan limpias y sin contaminación,

G) Que por las personas que manipulen los productos a la cosecha, al secarlos, al embalarlos y también durante el trasporte hasta los clientes, no se contaminen los productos, o se transmita alguna enfermedad.

II) ¿Y QUE SE ENTIENDE POR PRODUCCIÓN LIMPIA?

La Producción Limpia se podría considerar una parte de las Buenas Prácticas Agrícolas, ya que se refiere específicamente a la parte de la producción en que por la forma de hacer los trabajos, y quienes hagan los trabajos, se toman los cuidados necesarios para mantener limpios los cultivos y su producción, de manera que sean sanos y no estén contaminados al momento de consumirlos.

Si pensamos que en el fondo todos somos consumidores de productos, como son los alimentos, y también las hierbas medicinales, cuando somos nosotros los que compramos, y pagamos por el producto, esperamos que sea un producto bueno, sano y seguro para nosotros y nuestro grupo familiar. Entonces....

=> TODOS SOMOS CONSUMIDORES, Y SABEMOS COMO NOS GUSTAN LOS PRODUCTOS QUE COMPRAMOS. ESO MISMO DEBEMOS TENER EN CUENTA CUANDO VENDEMOS NUESTROS PRODUCTOS.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

muy importante **ANOTAR Y ESCRIBIR** en un cuaderno todas nuestras observaciones, porque nos va a servir de información para la temporada siguiente.

- Visitar huertos en que se cultivan las nuevas especies, para ver qué necesitan para crecer bien.

Siempre es bueno anotar en un cuaderno, lo que pasa con el huerto durante la temporada, cuando ocurrieron las heladas, los días de lluvia, los días de mucho calor en verano, días de vientos fuertes, etc.

También es necesario ir anotando todos los trabajos que se van haciendo, los insumos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas, etc.) utilizados, cuándo se comenzó a regar, cuántas veces se regaba el cultivo en la semana (frecuencia de riego), las enfermedades, plagas o malezas que aparecieron, y si provocaron daño, etc.

Además es bueno saber si las especies crecen mejor a pleno sol, en semi-sombra o sombra, y cuáles especies se "entienden" entre ellas y cuales no.

c) De las plantas o hierbas medicinales, la parte que se cosecha pueden ser hojas, brotes, flores, frutos, semillas, raíces, cortezas, la planta entera, etc. Según la parte que se cosechan, se debe organizar la forma de como cosechar, horas del día en que se cosecha, etc.

Dependiendo de la parte que se cosecha, el cultivo de cada hierba puede tomar sólo meses, un año o varios años. Según eso, se deben hacer los planes de manejo, el lugar en que se planten en el huerto, etc.

d) Cada especie de planta medicinal tiene exigencias específicas en cuanto al tipo de suelo en que mejor se desarrolla. Así, por ejemplo, algunos necesitan suelos más húmedos y otros suelos más secos, hay especies que exigen suelos más fértiles, otros

exigen suelos más pobres, suelos más pesados (arcillosos) y otros suelos más livianos (arenosos, trumaos).

e) Entre las distintas especies de plantas medicinales hay plantas que resisten sin problemas las heladas, y otras que son muy delicadas, especialmente cuando son plantitas nuevas, recién brotadas. También puede haber especies que se dañan cuando hace mucho calor, o cuando el sol está muy fuerte en Verano, etc.

f) Entre las distintas especies, hay plantas que necesitan más agua que otras, necesitan que las rieguen más frecuentemente, por esto al organizar el huerto, se deben ordenar los tablones según las necesidades de agua de cada especie.

g) Siempre es conveniente saber cuáles son las plagas o enfermedades más comunes que atacan a las distintas especies medicinales. Por esto, es bueno anotar en el cuaderno, cuándo aparecen las primeras plagas o enfermedades, qué tan fuerte es el ataque, y qué medidas se tomaron para controlar esos ataques.

h) También conviene conocer el ciclo de crecimiento de cada especie, y cuáles son los períodos de cosecha, cuál es el momento más apropiado para iniciar la cosecha.

2. Para qué uso las voy a producir?

Dependiendo de cómo se vaya a utilizar el producto, si es para uso propio o para venderlo, para consumirlo en fresco (crudo) o seco, es recomendable programar el cultivo, la forma de manejarlo, la forma de regar, como usar el agua, y especialmente la cosecha y el transporte de la producción.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

3. Cómo las voy a producir, cómo voy a cultivarlas?

Este punto está relacionado con todos los demás puntos, y es en muchos aspectos el más importante. **POR QUÉ?** Por las Buenas Prácticas Agrícolas.

3.1 Qué especies de plantas medicinales vamos a cultivar?

- Cuando se compren semillas, o se consigan o recolecten patillas, es recomendable saber bien el nombre de la variedad (cuando corresponda) y el origen de la semilla, plántulas o patillas, porque es importante saber de donde vienen (= trazabilidad), porque los clientes pueden exigirlo.
- El material que se va a sembrar o plantar debe ser lo más limpio y sano posible, que las semillas se vean sanas, al igual que las patillas. De esta manera se puede evitar tener que usar desinfectantes de semillas por ejemplo.

3.2 Cómo ordenamos las distintas especies en el huerto?

- Se debe considerar las fechas de siembra, plantación y cosecha, el tamaño que alcanzan al crecer, si necesitan más sol o más sombra, y algo muy importante:
  *** Qué se cultivó el año pasado en un determinado sector del huerto, ya que es necesario fijarse en la ROTACIÓN DE CULTIVOS.

Y *qué es la rotación de cultivos*?

Es una forma de usar y cultivar los suelos, en que se van alternando distintos cultivos en cada temporada, que no sean "parientes cercanos",

=> EJEMPLO: Las papas, el tomate y los pimentones, el perejil y el cilantro, el trigo y la cebada, <=

EJEMPLOS:

- La Manzanilla: es una planta anual, que presenta pocas exigencias respecto al cultivo anterior. Además no exige suelos con alta fertilidad, y suelos de humedad media. No presenta problema de germinación cuando se resiembra en forma natural.
- La Menta Piperita: es una especie perenne, y que preferentemente debe multiplicarse por patillas de los estolones subterráneos, porque así se obtiene una plantación más pareja. No debe plantarse menta en terrenos donde creció Melissa (Hierba Buena, Toronjil) o menta anteriormente.
- La Caléndula: es un cultivo "carne de perro", poco exigente en cuanto a la calidad del suelo, y no prospera bien en suelos demasiado húmedos o demasiado secos. Es una especie anual, que no soporta bien ser sembrada en terrenos en que se cultivó la caléndula el año anterior.

3.3 Suelos: En la localización del huerto se debe preferir suelos más planos, o levemente empinados. Si los terrenos son muy empinados, debe recurrirse a curvas de nivel, surcos de infiltración o terrazas, de manera de evitar que "se corra" el suelo, es decir, que ocurra erosión.

✦ La preparación de suelo debe hacerse muy bien, especialmente si se piensa sembrar una especie de semillas muy chicas, donde la cama de semillas debe estar lo más fina posible. Dependiendo de qué tan suelto quede el suelo, puede ser necesario pasar un rodón.

✦ Antes de establecer el huerto, es recomendable mandar a analizar muestras de los suelos para determinar en forma más precisa la cantidad y tipo de fertilizantes que se necesitarán aplicar.

✦ Todas las herramientas y máquinas que se usen para la preparación de suelos y el manejo de los cultivos, debe ser

limpiados después de ser usados, como también deben estar limpios al entrar a trabajar en un huerto, en especial si se han utilizado en terrenos más sucios, o con materiales sucios, como sería el estiércol de animales por ejemplo, el montón del compost, etc.

3.4 Agua de Riego: el agua que se use para regar debe estar limpia, y sin microbios o bacterias que puedan contaminar las plantas. Además, dependiendo de la especie, con el riego no debe mojarse el follaje o las flores. El riesgo de contaminación de las plantas puede ser controlado mediante el método de riego, por ejemplo, en vez de regar por aspersión, hacerlo por goteo.
En caso de dudas respecto a la calidad del agua, es conveniente mandar a hacer un análisis, para saber qué tan limpia está el agua que se va a usar para regar.

3.5 La producción limpia exige que el huerto quede bien cercado, para que no entren animales como perros, gatos, pollos, etc. Los animales siempre pueden llevar microbios o bacterias en sus fecas o heces, por lo cual son trasmisores de enfermedades que pueden afectar gravemente al ser humano.

3.5 Los fertilizantes que se utilizan deben ser los más apropiados, y deben utilizarse en la mínima cantidad necesaria que necesite el cultivo Además, especialmente con los fertilizantes sintéticos nitrogenados (EJEMPLO: la urea, el Fosfato Diamónico) más concentrados, también deben tomarse precauciones de no echar mucho cada vez, porque es muy fácil que las plantas se vayan "en vicio". Además, entre las distintas especies, unas necesitan más de un nutriente que otras, EJEMPLO: Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, etc.

3.6 Si se usan pesticidas y productos fitosanitarios, deben tomarse las preocupaciones de usar SOLO PRODUCTOS AUTORIZADOS. Además, al momento de hacer las aplicaciones, estas deben hacerlas personas capacitadas para eso, con las

ropas y equipos de protección definidos por los fabricantes de los productos.

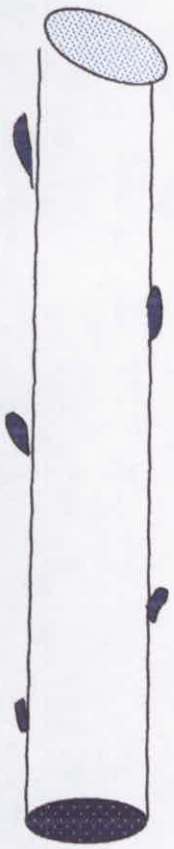
3.7 Para la cosecha, deben tomarse muchas precauciones para que los productos se mantengan limpios, y al procesarlas durante el secado y transporte, deben tomarse medidas para evitar que se ensucien y se contaminen.

Por ejemplo:

- Los recipientes y utensilios o herramientas que se usen durante la cosecha **deben estar y mantenerse limpias**.
- Las personas que trabajen en la cosecha, deben estar sanas, y sin heridas abiertas. Deben trabajar con manos limpias, y cada vez que coman, vayan al baño o toquen alguna superficie, a un animal deben lavarse las manos. Además, deben evitar estornudar o toser sobre los productos cosechados, y si se suenan la nariz o se tapan la boca al estornudar, deben lavarse las manos.
- El producto cosechado **NUNCA** debe quedar en contacto directo con la tierra, con el suelo
- El recinto en que se seque o guarde la cosecha previo a su transporte también debe mantenerse limpios y libres de plagas, en especial ratones, lauchas, moscas, etc.

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

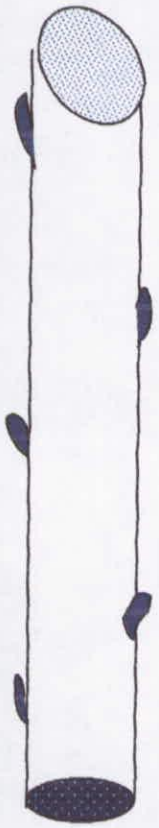
COMO ENRAIZAR PATILLAS (PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE ESTACAS)



ESPECIES:

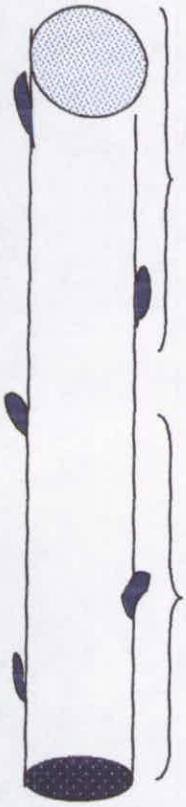
EJEMPLO

=> MATICO



Qué es una estaca?
Es un pedazo de una planta madre, que se puede obtener de las ramas, tallos o raíces de esta planta:
Ejemplos de estacas: matico (ramas), menta (raíces)

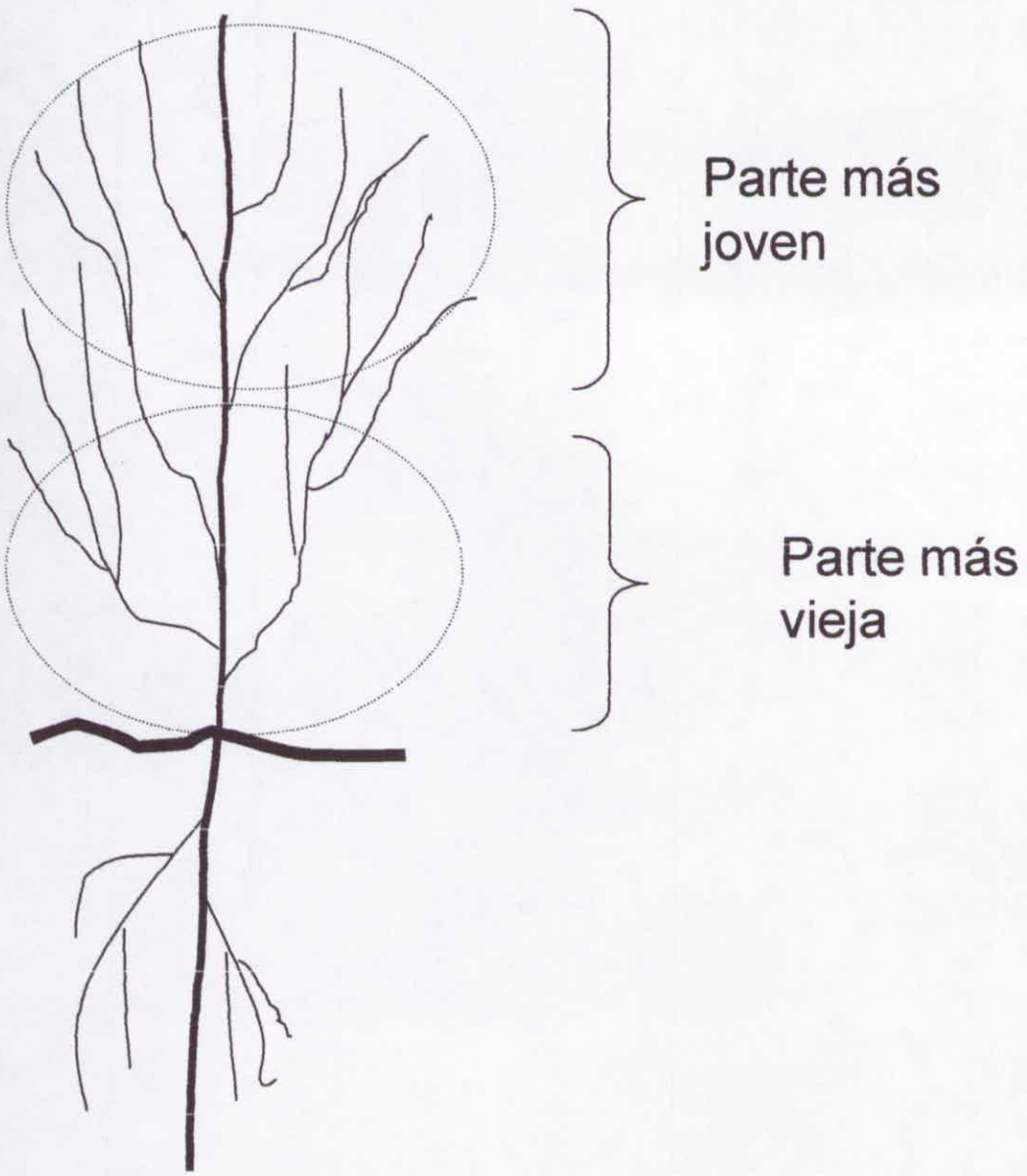
Como hacer las estacas:



1) Los pedazos que se usen como estacas, deben elegirse de las ramas o parte más joven de la mata, lo que creció en la última temporada.

2) En el caso de estacas de ramas o tallos, se usan estacas que tengan una parte más dura, y la otra semi-dura (esto se nota porque son más flexibles, se doblan)

Las parte más jóvenes de las ramas, las que a su vez son más blandas y flexibles son las que más sirven para hacer patillas, porque enraízan más fácilmente.



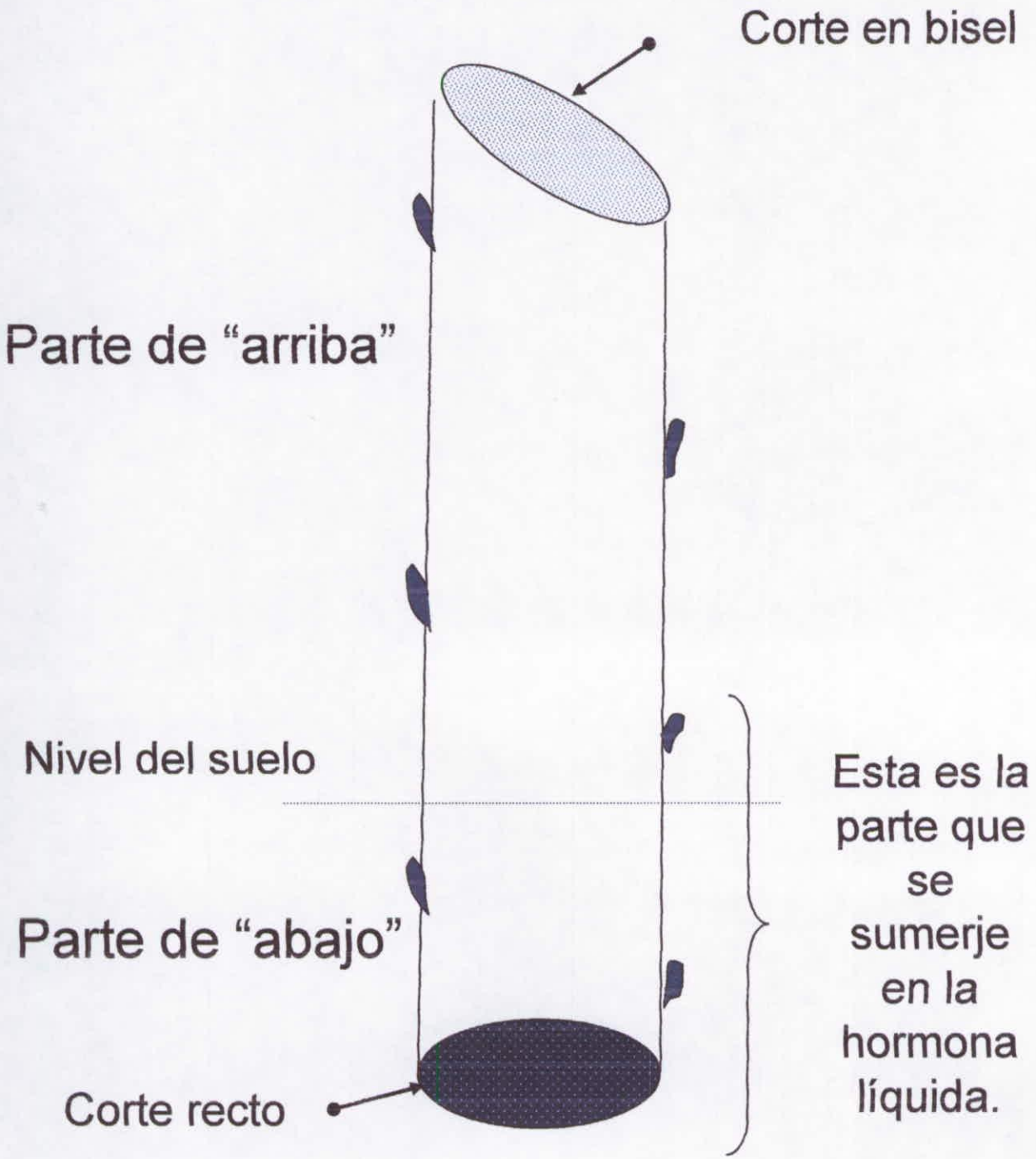
Herramientas necesarias y técnicas para hacer patillas.

1) Se necesitan unas buenas tijeras de podar o cuchillo, con buen filo, de manera que los cortes salgan limpios, sin "machacar" la patilla.

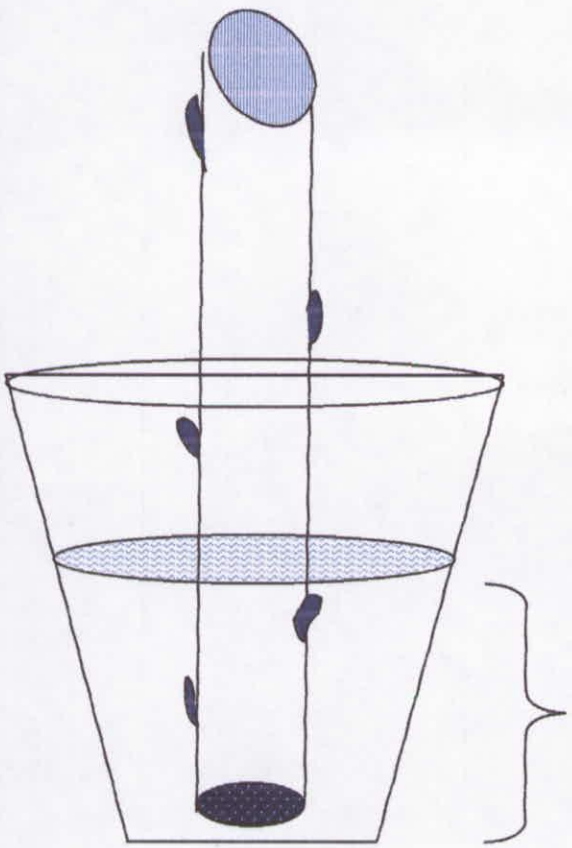
2) Al cortar las patillas al tamaño definitivo, en la parte de arriba se hace un corte en diagonal, o bisel, orientado hacia el lado en que no se encuentre la yema más cercana.

3) Se deja un pedazo con mínimo tres yemas, de más o menos 15 a 20 cm.

4) En la base de la patilla, bajo la última yema, se hace un corte recto. Esto favorece el enraizado, y también permite diferenciar el "arriba" y el "abajo" de la patilla.


Corte en bisel
Parte de "arriba"
Nivel del suelo
Parte de "abajo"
Corte recto
Esta es la parte que se sumerje en la hormona líquida.

Hormonas: se pueden usar hormonas líquidas, que son más efectivas en patillas más duras o leñosas, como también otras que están formuladas en polvo, las cuales son más baratas pero menos efectivas, dan resultados disparejos.



Hormona líquida (IBA ROOT, o Acido Indol Butírico)

Numero Ford Garant	**1050-0152**
IIE Program	**FF5H012**
Consultant	**66003208**
Nombre del Propuesta	**"APORTANDO VALOR AL CULTIVO DE PLANTAS MEDICINALES CON MUJERES MAPUCHE, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA"**
Nombre de la Institución	Fundación Chol Chol J Mundell Para el Desarrollo Humano
Período de la donación:	31 agosto 2006 – 05 octubre 2006
Fecha de informe:	24 octubre 2006

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo 1: Capacitar a las beneficiarias del proyecto "*Apoyo a las estrategias económicas de las mujeres mapuche a través de servicios innovadores y sustentables*", en la elaboración y uso de medicinas naturales a partir de las materias primas que están cultivando en huertos piloto, de modo de agregar valor a su producción y optimizar el aprovechamiento de las hierbas cosechadas.

Objetivo 2: Enseñar la preparación de remedios caseros a base de plantas medicinales existentes en la región, tales como infusiones, cocimientos, gotas, jarabes, pomadas, cremas etc.

Objetivo 3: Entregar datos científicos sobre indicaciones, contraindicaciones y/o efectos colaterales de estas plantas, basándose en estudios de laboratorio, estudios clínicos y monografías europeas.

Objetivo 4: Revisar las patologías más frecuentes del sector, la utilización de plantas medicinales donde corresponde y los límites de tratamientos con métodos naturales.

RESUMEN

Para llevar a cabo el taller mencionado se desarrollaron 6 sesiones de aproximadamente 4 Hrs, cada uno los cuales estuvieron a cargo de Solveig Schrickel, profesional con un amplio conocimiento y experiencia, tanto en el trabajo con el uso y manejo de las plantas medicinales, como asimismo en el trabajo con pequeños productores rurales, cabe aquí señalar que la Sra. Schrickel tuvo muy buena acogida por parte de las mujeres participantes del taller.

La metodología de trabajo estuvo basada en exposiciones teórico – prácticas en que se realizaba una descripción del tema a trabajar durante la jornada apoyada con material escrito y visual, para posterior a esto realizar un trabajo práctico de elaboración de remedios caseros con hierbas medicinales y materiales previamente destinados para este efecto. Se elaboraron Jarabes, tinturas y cremas; todas en base a extractos de las hierbas medicinales. Para hacer más efectivo y ordenado el taller, los temas tratados fueron distribuidos en un tema por sesión, es así que el desarrollo se realizo de la siguiente forma: ***1.-Sist. Respiratorio, 2.-Digestivo, 3.-Nervioso 4.-Reproductor, 5.-Muscular y Dérmico, 6.- Resumen y Cierre del taller*** .El desarrollo de cada actividad fue intensivo y de gran aprendizaje; cada sesión fue una oportunidad profundizar y conocer aquello respecto del uso de las Plantas Medicinales. La activa participación de las mujeres y el gran interés demostrado en los temas generó una muy buena comunicación en cada una de las sesiones.

Se iniciaba cada taller temprano en la mañana con un desayuno a medida que las mujeres iban llegando de sus comunidades, esto para no olvidar que ellas vienen de sectores lejanos, en las que muchas veces la conexión con las ciudades es dificultosa. Después se dialogaba sobre lo acontecido en la semana, se iba dando paso al taller mismo, sin embargo aquí es de destacar que desde la segunda semana, a la conversación se le agregó el ingrediente de haber probado las medicinas que se hicieron en el taller anterior, alguien estaba resfriado y debió probar el jarabe para la tos, o alguien tenia jaqueca y tomó las gotas para esos efectos, todas y todos probaron la eficacia de la producción.
El taller finalizaba alrededor de las 14 horas; luego se compartía un almuerzo y las señoras regresaban a sus comunidades, llevando cada vez muestras de los medicamentos elaborados en la sesión.
Para el cierre cada participante recibió un diploma certificando su aprendizaje, y un libro como material complementario que contiene relevante información sobre el uso y aplicación de Plantas Medicinales.

CONTENIDOS TALLERES

1.- Sistema Respiratorio.-

- ✓ Anatomía y Fisiología
- ✓ Enfermedades asociadas (síntomas, causas, prevención, tratamiento)
- ✓ Plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades respiratorio

Medicamentos elaborados:

- Jarabe Hierba del paño, siete venas y malva - para la tos
- Pomada de siete venas - Pectoral

2.- Sistema digestivo

- ✓ Anatomía y Fisiología
- ✓ Enfermedades asociadas (síntomas, causas, prevención, tratamiento)
- ✓ Plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades

Medicamentos elaborados:

- Gotas de boldo y diente de león - Hepáticas
- Gotas de pata de vaca y zarzamora - Diabetes
- Gotas comino, eneldo hinojo - Digestivas

3.- Sistema nervioso.-

- ✓ Anatomía y Fisiología
- ✓ Stress
- ✓ Enfermedades asociadas (síntomas, causas, prevención, tratamiento)
- ✓ Plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades

Medicamentos elaborados:

- Gotas Hierba san Juan - antidepresivas
- Gotas lavanda, menta altamisa - Jaqueca

4.- Sistema reproductor.-

- ✓ Anatomía y Fisiología
- ✓ Enfermedades asociadas (síntomas, causas, prevención, tratamiento)
- ✓ Plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades

Medicamentos elaborados:

- Gotas Salvia – Dolores Menstruales
- Gotas Bolsita Pastor – Hemorragias
- Gotas aquilea, chilco y manzanilla – dolores menstruales

5.- Sistema Muscular y Dermico

- ✓ Anatomía y Fisiología
- ✓ Enfermedades asociadas (síntomas, causas, prevención, tratamiento)
- ✓ Plantas medicinales para el tratamiento de las enfermedades

Medicamentos elaborados:

- Pomada calendula – alergias a la piel
- Pomada aloe vera – piel
- Pomada siete venas , manzanilla y matico - cicatrizante

6.- Cierre

- ✓ Elaboración de remedios pendientes
- ✓ Entrega de material escrito
- ✓ Certificación del curso
- ✓ Coctail de finalización

Medicamentos elaborados:

- Pomada de ortiga – dolores reumaticos

CONCLUSION.-

Para el equipo técnico organizador del taller, como también para las productoras participantes, además de ser una experiencia nueva y muy provechosa se puede concluir que los objetivos planteados fueron cumplidos a cabalidad. Este taller viene a incentivar y a complementar el trabajo iniciado por al Fundación Chol Chol con pequeñas productoras rurales de la comuna de Carahue y Nueva Imperial en la Novena Región de Chile, en la búsqueda de nuevas alternativas de producción.

FOTOGRAFIAS

Preparación medicamentos

Exposición

Cierre

Sistematización Taller Agricultura Orgánica.-

Proyecto "Validación de Sistema Productivo Piloto de Plantas Medicinales, bajo Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, con Destino Comercial Local y Nacional en Comunidades Indígenas de la IX Región"

Código FIA -PI-C-2004-3-A-008

Fecha de realización: 16/04/2008

Objetivo.- El objetivo de esta actividad fue conocer la experiencia de trabajo, logros y avances en la temática de los cultivos realizados bajo técnicas Orgánicas en el Colegio Bahái, sector Rulo de la Comuna de Nueva Imperial.-

Resumen

El Colegio Bahaí del Sector Rulo de la Comuna de Nueva Imperial junto con su proyecto educativo ha desarrollado paralelamente un proyecto de trabajo practico y de difusión de la agricultura Orgánica con el fin de usar eficientemente los recursos naturales disponibles y contribuir a la sustentabilidad de los mismos, en el trabajo se involucra el alumnado del colegio igualmente participa la comunidad; apoderados y vecinos. El proyecto de agricultura Orgánica, esta cargo de la Sra. Lilian Barrientos, ingeniero agrónomo de basta experiencia en el ámbito descrito. Por la importancia que reviste el tema orgánico para las productoras participantes de nuestro Proyecto y por el interés propio demostrado en las distintas visitas técnicas y reuniones grupales es que se tomo contacto con la institución antes mencionada para la realización de este taller el que se realizo en la fecha ya mencionada.

Planificación.-

La estructura del taller, fue decidida en conjunto con las socias que participaron activamente, ahondando en temas de mayor interés común, o sea los que mas se ajustaban al trabajo realizado con las plantas medicinales, el colegio cuenta con una estructura para actividades de este tipo la que fue adaptada a la ocasión, por lo tanto, la actividad quedo estructurada de la siguiente manera:

a) Inscripción y presentación de los participantes,
b) Presentación del proyecto de agricultura orgánica
c) Visita guiada por el Huerto
d) Almuerzo compartido
e) Evaluación y cierre

Desarrollo.-

Hora	Responsable	Actividad Desarrollada
10:30	Equipo Técnico del Proyecto	Inscripción y presentación de los participantes,
10:45	Sra. Lilian Barrientos	Presentación del proyecto de agricultura orgánica : Breve resumen de la historia del proyecto, objetivos del mismo, organización del huerto
11:15	Sra. Lilian Barrientos	Visita Unidad Productiva; Temas: Organización practica del huerto, Cultivos, labores culturales rendimiento de las sp. Rotación de cultivos, registros.
13:15	Equipo del colegio	Almuerzo compartido ; degustación de platos y postres en base a productos del huerto
14:00	Equipo Técnico del Proyecto – Sra. Lilian Barrientos	Evaluación y cierre; Comentarios respecto de la visita. Compartir experiencias de trabajo

Evaluación.-

Una vez finalizado el recorrido por la Unidad Productiva se procedió a realizar el Cierre de la actividad con un almuerzo preparado por el equipo del Colegio, en base a la producción obtenida del trabajo en el huerto. Junto con esto se realizo una mesa redonda para compartir experiencias en relación al trabajo realizado tanto por las productoras participantes y el colegio. El taller fue evaluado positivamente por los participantes como así mismo el equipo técnico ya que permite complementar lo aprendido en este taller con lo que se realiza en los huertos de las productoras.

Temas relevantes en la evaluación:

- Intercambio y recopilación de experiencias y aprendizajes
- Buena oportunidad para transferir conocimientos
- Manejo de los recursos naturales
- Compromiso y organización
- Sistema de cultivos
- Utilización efectiva de los recursos disponibles

Participantes.-

Participaron de esta actividad, integrantes del grupo de Molco Bajo, las integrantes del grupo de Chapo, el equipo técnico del proyecto, personal de otros Dpto. de la Fundación Chol Chol (se adjunta nomina de asistencia)

CONCLUSION.-

Para el equipo técnico organizador de este Taller, como también para las socias productoras participantes, se considera como conclusión que el objetivo planteado fue cumplido. Esta actividad permitió conocer y complementar aprendizajes relacionado al tema orgánico, conocer además las dificultades, Compartir experiencias de trabajo, desafios y logros obtenidos en los años de experiencia y trabajo del equipo técnico que lleva a cabo este interesante proyecto.

Temuco Abril de 2008

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

ANEXO

REGISTROS DE TRAZABILIDAD

FUNDACION CHOL-CHOL

GOBIERNO DE CHILE FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Registro de comercialización

Productor: _____

Rut: _____

Dirección: _____

Provincia/Región/País: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico _____

Nombre comercial del producto: _____

Especie: _____ tipo de producto: _____

Nº de lote: _____ **Código:** _____

Fecha Envasado: _____

Fecha de vencimiento: _____

Nombre del destinatario: _____

Rut: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Tipo de transporte: _____

Empresa: _____

Rut: _____ Patente _____

Nombre del conductor: _____

Rut: _____ Numero de Envases _____

Destino: _____

Revisado por: _____ Fecha:

Nombre y firma

INSUMO VENDIDO	CANTIDAD KGS.	VALOR UNIT. $	IVA 19%	TOTAL A PAGAR $	Comprador	Fecha Venta

Registro de deshidratado, aplicación de frío, otros

REGISTROS OPERACIONALES

Fecha recepción o entrega: _____ Nº Guía: _____

Producto: _____ Variedad: _____ _____

Proveedor: _____ Condición producto: _____

Lote: _____ Código/Temporada: _____

Nombre y Detalle del proceso: _____

Tipo secador o frigorífico _____

Rango temperatura programada: _____

Fecha/hora inicio: _____

Fecha/hora término: _____

Tiempo Total (hrs.): _____

Kilos frescos: _____

Kilos secos: _____

Kilos desecho: _____

Total envases: _____

Tipo de envase: _____

Humedad: _____

Observación: _____

Revisado por: _____ Firma : _____

Fecha: _____

FUNDACION CHOL-CHOL

GOBIERNO DE CHILE FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Registro de recepción de materias primas

Registro recepción de productos

Producto: _____ Lote: _____ Temporada: _____

Proveedor: _____ Origen: _____ Código _____

Fecha	Nº Guía	Kilos ingresados			Tipo envase	Cantidad envases	Características*		Destino
		hojas	Tallos	Flores			Pureza	Color	
					Peso Total :				

Observaciones

_____

_____

Nota:

Características:

"Pureza": Referido a la presencia de materias extrañas al producto (malezas, insectos, elementos extraños)

"Color": Característico del producto, que identifique un producto fresco.

Evaluar de la siguiente forma:

A : Aprobado ; **X** : Rechazado o bien N.C.: **N**o **C**orresponde

Revisado por: _____ Firma: _____

Fecha: _____

FUNDACION CHOL-CHOL

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Semillas y Cultivo

Tipo semillas _____ Proveedor _____

Dirección _____

Fecha 1ª siembra _____ Fecha 2ª siembra:_____

Distancia entre hileras _____ Superficie plantada:_____

Fecha primera cosecha: _____ Fecha segunda cosecha:_____

Observaciones: _____

_____

_____

Registro de cosecha

REGISTROS OPERACIONALES

Especie: _____ Variedad: _____

Cosecha

Fecha: _____ Hora del día: _____

Método: _____ Distancia del corte: _____

Nº cortes anteriores: _____ Rendimiento: _____

Densidad de la especie: _____

Distancia del campo a centro de acopio: _____

Tipo de envase utilizado: _____

Temperatura de almacenamiento _____ Nº de lote: _____

Observaciones: _____

_____

Destino: _____

Revisado por: _____ Fecha:_____

Nombre y Firma

REGISTROS Y OTROS FUNDACIÓN CHOL CHOL

PROYECTO: "Validación de Sistema Productivo Piloto de Plantas Medicinales, bajo Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, con Destino Comercial Local y Nacional en Comunidades Indígenas de la IX Región",

1) Registros de producción y ventas:

a) Evidencias escritas de registros producción real, acopio y ventas de productos para cada una de las Unidades Piloto;

b) Cantidades entregadas/adquiridas deben ser registradas por Unidad Piloto;

CODIGO :	

2) Trazabilidad:

Documentos que muestren la trazabilidad del producto a través de toda la cadena (recibos de entrega, libro de bodega, facturas de venta, etc.)

Registros tipo:

REGISTROS OPERACIONALES

Registro de producción

Nombre del Productor: _____

Dirección de contacto: _____

Ubicación del cultivo: _____

Provincia/Región/País: _____

Especie: _____ Variedad: _____

Fecha comienzo del cultivo: _____

Fecha término del cultivo: _____

Preparación Adecuada del terreno

Tipo de suelo: _____ pH: _____

Tipo de fertilizante: _____ Dosis: _____

Fecha aplicación: _____ Método: _____

Frecuencia de riego: _____ Tipo de riego: _____

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

FUNDACION
CHOL-CHOL

ANEXO

CARTAS

CONSTANCIA.-

Con fecha 21 de Septiembre de 2006 en reunión de equipo técnico del proyecto se ha acordado lo siguiente en relación a la UP- 4 Molco Bajo de la Sra. Juana Antivil Calfucura:

1.- Considerando las condiciones de salud actuales de la Sra. Juana, que la incapacita físicamente para realizar las labores necesarias para llevar adelante el huerto, por la intervención quirúrgica a la que se ha sometido y que requiere de un periodo prolongado de recuperación, es que se ha decidido suspender las actividades técnicas y productivas de la Unidad Piloto a su cargo, por un periodo productivo, es decir, desde Octubre del 2006 hasta Agosto 2007 aproximadamente.

2.- La no realización de actividades de esta unidad no será condicionante para que la Sra. Juana pueda continuar participando de las reuniones del grupo, actividades de capacitación entre otras, que no sea necesario un esfuerzo físico que ponga en riesgo el proceso de recuperación de su salud.

3.- La Sra. Juana Antivil podrá disponer de la infraestructura instalada (riego y otros) para otros cultivos que requieran menos dedicación de su parte (dedicación del esposo u otra persona), eso si, bajo su responsabilidad y liberando al proyecto y a la Fundación Chol Chol de toda responsabilidad técnica y financiera. En el caso de que ocurra lo antes descrito el terreno deberá estar nuevamente disponible para las actividades del proyecto a más tardar a Agosto 2007.-

Para conformidad Firma

Juana A C

Juana Antivil Calfucura

FUNDACION
CHOL-CHOL

ACTA DE ENTREGA DONACION

En la Comuna de **Nueva Imperial**, sector Molco Bajo, con fecha, 08 de Abril del año 2008 la Fundación Chol Chol James W. Mundell domiciliada en Rengalil Km. 16 Ruta Temuco – Imperial y representada para este efecto por Pamela Ríos Vera, hace entrega en calidad de donación al grupo de Molco, con el objetivo de apoyar los registros y la Gestión comercial del proyecto **"Validación de Sistema Productivo Piloto de Plantas Medicinales, bajo Técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, con Destino Comercial Local y Nacional en Comunidades Indígenas de la IX Región"** del cual el grupo es parte, lo que a continuación se detalla:

1 Computador con los siguientes accesorios:

- 01 CPU
- 01 Monitor
- 01 Teclado
- 01 Mouse
- Accesorios eléctricos (cable tomacorriente CPU y Monitor)
- Cables de conexión CPU-MONITOR

Para constancia recibe conforme.-

....
Nombre: Flora E. Lepuman Soto.
RUT:..
Cargo: Pdta.