



OFICINA DE PARTES - FIA	
RECERCIÓNADO	
Fecha	28 SET. 2005
Hora	10:30
Nº Ingreso	3350



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

INFORME TÉCNICO N° 3

ACTIVIDAD DE FORMACIÓN CONTINUA

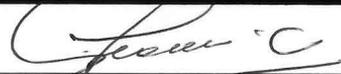
“Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas de la IX Región de La Araucanía”



Gina Leonelli C.
Coordinadora de la Propuesta

Agosto 2005

CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe
09 de septiembre 2005
Nombre del coordinador de la ejecución
Gina Leonelli Cantergiani
Firma del Coordinador de la Ejecución


1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA
Nombre de la propuesta
Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas de la IX Región de la Araucanía.
Código
FIA-FR-V-2004-1-A-002
Entidad responsable
Universidad Católica de Temuco
Coordinador(a)
Gina Leonelli Cantergiani
Lugar donde se realizó la actividad de formación o promoción (región, ciudad, localidad)
Región de La Araucanía, en las comunas de Imperial-Chol Chol en el Liceo Agrícola de Chol Chol, Freire-Pitrufquen en el centro de Acopio Hortícola de Freire, Temuco-Padre Las Casas en la Universidad Católica de Temuco.
Tipo o modalidad de la actividad (curso, pasantía, seminario, congreso, taller, otros)
Curso de formación continua
Fecha de realización (inicio y término)
Inicio: Noviembre de 2004 – Término: junio de 2005



2. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

La producción de hortalizas en la IX Región de la Araucanía concentra principalmente en la provincia de Cautín, alrededor de la capital regional, y es desarrollada por pequeños productores mayoritariamente mapuches siendo ésta actividad la principal fuente de ingresos de éste estrato de productores. Este rubro está creciendo, diversificándose y va en búsqueda de alternativas para mejorar la condición socioeconómica familiar, haciéndose necesario capacitación en aspectos técnicos y de gestión como unidad productiva.

En este rubro se han desarrollado varias acciones:

- Incorporación de nuevos productores.
- Ha existido apoyo de programas de INDAP.
- Apoyo de proyectos FOSIS.
- Apoyo a través de municipios.
- Apoyo a través del FIA en actividades de extensión, seminarios y talleres.
- Se creó una mesa de trabajo para colaborar en el plan estratégico regional silvoagropecuario.
- Apoyo a la formación de asociaciones de productores de hortalizas mixtas.
- Existencia de grupos de transferencia tecnológica apoyado por entidades de investigación.
- Se han apoyado y financiado iniciativas de proyectos en el rubro.

Todas éstas iniciativas y acciones han promovido el desarrollo hortícola haciéndose necesario dar continuidad a ésta actividad para potenciar y mantener la motivación e interés que se ha ido generando y que es el sustento de los pequeños horticultores y muchas familias campesinas.

Por otra parte actualmente la actividad agrícola presenta serios problemas de rentabilidad con márgenes de utilidad cada vez más estrechos. En parte debido al escaso valor agregado de los productos agrícolas por tratarse de materias primas, lo que eventualmente podría agravarse aún más por la globalización de los mercados y la consiguiente competencia. La única alternativa de permanecer en este rubro en forma viable en el tiempo es realizando un manejo altamente tecnificado y eficiente de los recursos disponibles así como de todas las etapas del proceso productivo y su posterior comercialización.

El caso de las hortalizas no es ajeno a esta realidad, y dentro de este marco el manejo de cosecha y postcosecha reviste gran importancia, la que lamentablemente muchas veces no se le ha concedido (con sus posteriores consecuencias). En este sentido técnicas adecuadas de manejo permiten obtener un producto de mejor calidad, cumpliendo con las cada vez mayores exigencias del mercado tanto interno como externo. Además se consigue mayor durabilidad, con lo cual se extiende el período de comercialización y los productores no son presionados a vender a bajos precios para evitar la pérdida de partidas por deterioro (lo que finalmente es aprovechado por los intermediarios), disponiendo por consiguiente de mayor tiempo para realizar una mejor gestión de venta.

Por último, hace posible la exportación en estado fresco a mercados más distantes, con lo que se incrementa la rentabilidad. Por el contrario técnicas inapropiadas de manejo, cosecha y poscosecha redundan en una menor rentabilidad y pueden conducir a una pérdida de competitividad y de todo el esfuerzo realizado por el productor durante los meses de cultivo.

Por otro lado es importante indicar que la gestión de venta por parte de los productores tiene tanta importancia como lo tiene el manejo técnico y la poscosecha.

En este rubro se hace necesario apoyar sectores con una serie de ventajas comparativas (riego, clima, suelo) en:

- Diversificar la producción.
- Romper la estacionalidad.
- Mejorar rendimiento, calidad, pérdida de producción, rentabilidad y competitividad.
- Validar tecnología apropiada para la zona.

Objetivos Generales

Realizar una capacitación a productores, productoras y técnicos en manejo productivo de hortalizas, de tres sectores de la IX Región, a través de la modalidad de formación continua.

Mejorar la rentabilidad de la producción hortícola de la IX Región, mediante el establecimiento de un sistema de producción continua, diversificado y a través de la implementación de las BPA, enfocado al mercado en fresco.

Objetivos Específicos

1.- Contribuir a mejorar las condiciones del autoempleo agrícola de las familias campesinas principalmente mapuches, a través de la producción y comercialización de hortalizas en invernaderos y al aire libre.

2.- Elaborar un diagnóstico de 3 grupos de horticultores en 3 localidades de diferente caracterización edafoclimática.

3.- Capacitar en manejo agronómico de diferentes especies hortícolas durante su ciclo productivo a través de módulos de trabajo a 90 horticultores de la IX Región de La Araucanía.

4.- Capacitar en nuevas tecnologías de producción hortícola.

5.- Capacitar en calidad, poscosecha, comercialización y gestión de la producción hortícola.

6.- Desarrollar una tecnología orgánica integral para la producción de hortalizas de potencial exportable.

7.- Capacitar en la multiplicación de semillas de ecotipos locales de varias especies propias de los productores.



Específicamente en este informe se desarrollan los módulos 7, 8 y 9 de la propuesta que se señalan a continuación

Mod.	Temas / contenidos	Actividad	Objetivo	Aprendizaje esperado	Evaluación
7	-Implementación. -Costos asociados.	-Definición de conceptos básicos. -Manejo de las BPA asociado al proceso productivo. -Evaluación media. -Implementación práctica de las BPA. -Costos asociados a las BPA. -Evaluación final.	-Aplicar técnicas de manejo agronómico de las BPA en las comunidades.	-Conoce normas de certificación. -Maneja costos asociados al manejo productivo. -Aplica correctamente normas de BPA en sus huertos.	Dos tipos de evaluación durante el proceso y al finalizar el módulo. Se aplican pautas evaluativas que permitan medir el logro de los objetivos, metodologías, materiales y aplicabilidad del programa a la realidad productiva de la localidad y comuna. Para ello se emplearán pautas de cotejo, cuestionarios, entrevistas, asambleas.
8	-Revisión de invernaderos, construcción, orientación, climatización. -Manejo del clima. -Manejo de especies. -Rotaciones.	-Conocer e identificar los tipos de invernaderos, el material de recubrimiento. -Variaciones de los factores ambientales en los invernaderos. -Evaluación media. -Orientación de invernaderos. -Siembra de especies en invernaderos según estacionalidad. -Evaluación final.	-Aplicar y manejar técnicas de cultivo de hortalizas de frutos en invernadero.	-Aplica correctamente los principios de producción bajo plástico. -Mantiene invernadero. -Maneja y selecciona especies. -Establece rotaciones	Dos tipos de evaluación durante el proceso y al finalizar el módulo. Se aplican pautas evaluativas que permitan medir el logro de los objetivos, metodologías, materiales y aplicabilidad del programa a la realidad productiva de la localidad y comuna. Para ello se emplearán pautas de cotejo, cuestionarios, entrevistas, asambleas.
9	-Colecta (aplicación de fichas de colecta). -Caracterización morfológica. -Análisis de la variabilidad genética. -Valoración genética del patrimonio local mapuche. -Comparación de material introducido/material local.	-Definición de conceptos. -Reconocer especies propias de los sectores. -Creación de una colección in-situ comunitaria. -Actividades prácticas de comparación de variedades endógenas y comerciales.	-Identificar especies endógenas y valorar las especies nativas.	-Colecta (aplicación de fichas de colecta). -Caracterización morfológica. -Crea una colección in-situ comunitaria. -Valoriza patrimonio local mapuche. -Diferencia material genético. -Utiliza ficha de colecta	Dos tipos de evaluación durante el proceso y al finalizar el módulo. Se aplican pautas evaluativas que permitan medir el logro de los objetivos, metodologías, materiales y aplicabilidad del programa a la realidad productiva de la localidad y comuna. Para ello se emplearán pautas de cotejo, cuestionarios, entrevistas, asambleas.



Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

La propuesta de trabajo con productores, productoras y técnicos desde el módulo 7 hasta el módulo 9 en manejo productivo de hortalizas, (Buenas Prácticas Agrícolas, Manejo hortícola en invernadero y Recursos genéticos), de tres sectores de la IX Región, a través de la modalidad de formación continua ha alcanzado los siguientes objetivos durante su realización.

Módulo 7: Buenas Prácticas Agrícolas.

- Los alumnos son capaces de aplicar técnicas de manejo agronómico bajo normas de BPA en sus huertos.
- Conocen normas de certificación.
- Manejan costos asociados a la implementación de las buenas prácticas agrícolas.
- Conocen las normas de BPA para producción al aire libre, producción en invernadero de hortalizas y las normas y requisitos de calidad del agua.
- Conocen la norma chilena oficial sobre los requisitos de calidad de agua de los predios de producción de hortalizas sanitariamente aceptable.
- Preparan registros bajo normas BPA para producción de hortalizas.

Módulo 8: Manejo hortícola en invernadero.

- Aplican y manejan técnicas de cultivo de hortalizas de frutos en invernadero (tomate, pepino, poroto verde)
- Aplican y manejan técnicas de cultivo de hortalizas de hoja en invernadero (cilantro, perejil, lechuga, acelga, espinaca y especies aromáticas).
- Aplican correctamente los principios de producción bajo plástico.
- Mantienen invernadero.
- Manejan y seleccionan especies.
- Establecen rotaciones.
- Calculan costos de construcción de invernaderos.
- Identifican distintos tipos de invernaderos.

Módulo 9: Recursos genéticos.

- Identifican especies endógenas y valoran las especies nativas.
- Colectan (aplicación de fichas de colecta).
- Caracterizan morfológicamente distintas especies.
- Crean una colección in-situ comunitaria.
- Valorizan patrimonio local mapuche.
- Diferencian material genético.
- Utilizan ficha de colecta.
- Realizan un intercambio de semilla.



Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

RESULTADOS

- 90-100 horticultores reciben capacitación en aspectos técnicos y de gestión.
- Integración de un equipo de trabajo con las instituciones de investigación regional en el rubro (UCT, UFRO, INIA).
- Diagnóstico del rubro con levantamiento de información.
- Optimización de los recursos de los agricultores económicos y productivos.
- Incremento de superficie de cultivo, mayor diversificación y permanencia en el mercado.
- Potenciar el uso de semillas de ecotipos locales.
- Interacción con instituciones, y personas de otros sectores y localidades.

IMPACTOS ESPERADOS

- Mejoras en su gestión productiva y de comercialización.
- Unificación de criterios para el desarrollo de investigación y preparación de proyectos.
- Generación de un banco de datos para la formulación de proyectos u otras iniciativas.
- Vinculación entre investigadores, productores y FIA.
- Mayor bienestar social y económico.
- Generación de mayor empleo familiar.
- Mejor calidad alimentaria.
- Autonomía en producción de semillas de algunas especies.



Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Durante el desarrollo del **módulo 7** Buenas Prácticas Agrícolas a cargo de los profesores Rodolfo Pihán y Gina Leonelli y como ayudante de práctico Armin Cuevas, los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos se detallan a continuación.

Desarrollo Cognitivo.

1. Concepto de BPA.
2. En que se fundamenta las BPA.
3. Donde aplicar las BPA.
4. Selección y planificación de cultivos.
5. Criterios de elección de BPA.
6. Selección y planificación del cultivo.
7. Establecimiento del cultivo.
8. Métodos de establecimientos.
9. Establecimiento de cultivos.
10. Almácigos a raíz cubierta.
11. Manejo de la nutrición y riego.
12. Protección de cultivos.
13. Uso y manejo de productos fitosanitarios.
14. Cosecha.
15. Cuadernos y registro de campo y trazabilidad.
16. Poscosecha.
17. Contenido de BPA para invernadero.
18. Costos asociados a la implementación de las BPA.

En **Anexo 1** se detallan los temas tratados en general, datos, definiciones, teorías, que constituyen el punto de origen de la competencia.

En relación al grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, no fue posible concretar la implementación práctica de las BPA y la aplicación de técnicas de manejo agronómico de las BPA en las comunidades.

Cuando se elaboró la propuesta no dimensionamos el tiempo, los recursos, la distancia de los agricultores, que no se conocía al inicio de la propuesta y la brecha que existe entre lo que exige la normativa y la realidad de los productores. Esto nos llevó a ir en busca de alternativas para poder abordar el saber y algunas cosas se pudieron implementar del saber hacer como son los registros y señaléticas. Se trabajó en conjunto con los agricultores la posibilidad de implementar trabajos de tesis en sus predios, en donde hoy contamos con el financiamiento de una tesis "Evaluación de sustentabilidad en implementación de BPA en cultivos bajo plástico en la IX Región de La Araucanía" financiada por el programa Araucanía Tierra Viva. Es un tema necesario de trabajar en forma práctica, solo se pudo conocer algunas experiencias que se están implementando en la UFRO y UCT, como señaléticas y registros, y no fue posible evaluar la aplicación correcta de las normas de BPA en sus huertos.

Desarrollo Procedimental.

Los alumnos son capaces de poner en práctica los siguientes conocimientos:

1. Manejan costos asociados a la implementación de las buenas prácticas agrícolas e investigan costos.
2. Preparan registros bajo normas BPA para producción de hortalizas al aire libre y bajo plástico.
3. Preparan pauta de registro de agroquímicos en bodega de estación experimental UCT y pauta de registro de uso de un agroquímico.
4. Investigan costos de señalética y diseñan el plano de su predio bajo norma BPA.

El desafío es poder implementar las BPA en cada uno de sus predios. Para ello los agricultores proponen algún tipo de capacitación o apoyo para dar continuidad a este módulo. Se presentó una propuesta a INDAP para canalizarla a través del SENCE, pero a la fecha no hemos tenido respuesta (se adjuntó en el informe N° 2).

Desarrollo Actitudinal.

1. Es consciente de las causas que pueden producir el inadecuado manejo de pesticidas, afectando su potencial de producción, el medio ambiente, la salud del consumidor y del trabajador agrícola.
2. Es consciente del efecto del uso de agua contaminada para riego en hortalizas.
3. Valora el uso de registros como herramientas para conocer trazabilidad.
4. Respeta la biodiversidad como elemento regulador de equilibrios ecológicos.
5. Valora la importancia de diferentes registros como parte del manejo de buenas prácticas agrícolas.
6. Es consciente del uso racional del control químico mediante la correcta manipulación de sustancias, equipos y dosis adecuadas y enmarcadas en el manejo integrado de plagas.
7. Respeta la normativa general de controles permitidas.
8. Aprecia el cuidado del medio ambiente y las buenas prácticas.

En relación a la recepción por parte de los participantes de la temática abordada en el curso se detalla para cada módulo en el **Anexo 02** cada una de las evaluaciones realizadas.

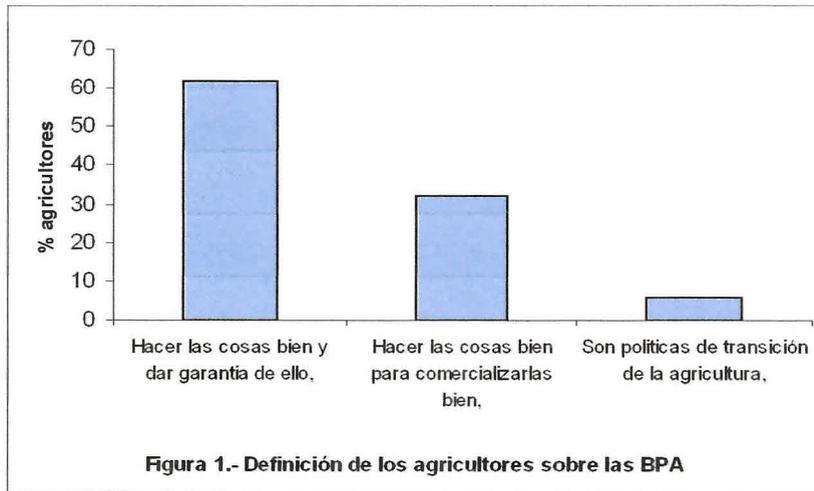
Podemos señalar lo siguiente de las evaluaciones realizadas en el **módulo 7**, que corresponde a la temática Buenas Prácticas Agrícolas:

La evaluación diagnóstica señala que los horticultores no conocen la normativa de las buenas prácticas agrícolas y no dimensionaban la importancia que dichas prácticas tienen para la producción de hortalizas.

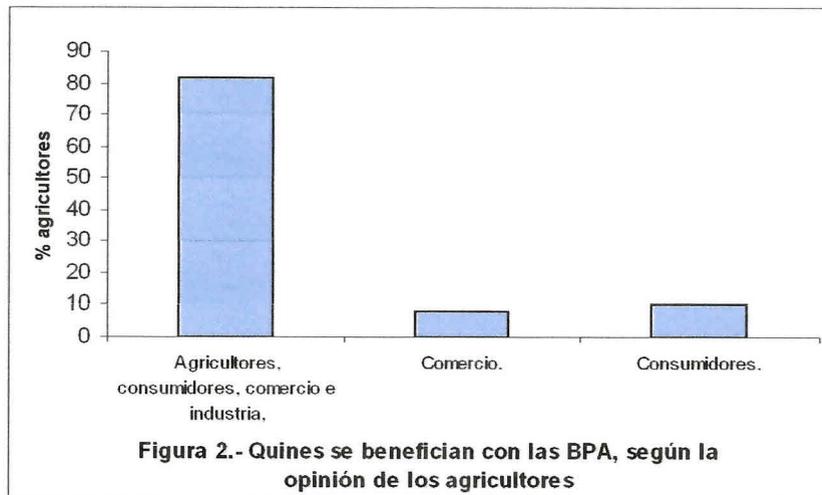
La evaluación formativa da cuenta que han ido logrando aprendizajes, ya que, las conversaciones o entrevistas y las evaluaciones al grupo, muestran, en la figura 1 que el 60% define a las BPA como “hacer las cosas bien y dar garantía de ello”, un 33% lo



interpreta como “hacer las cosas bien para comercializarlas bien” y un 7% las nombra como “políticas de transición de la agricultura”.

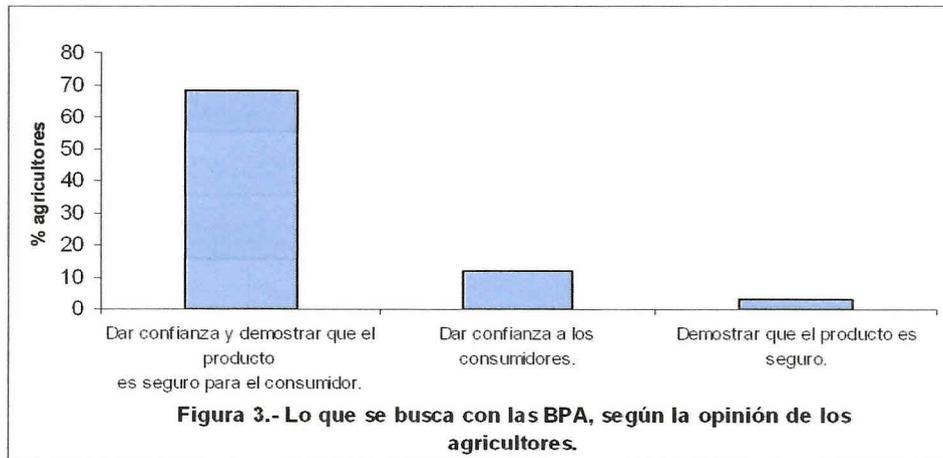


-La figura 2 indica que el 81% reconoce que con la elaboración de las BPA se benefician los agricultores, consumidores, comercio e industria, un 8% explica que solamente se beneficiaría el comercio y un 10% se beneficiarían solo los consumidores.

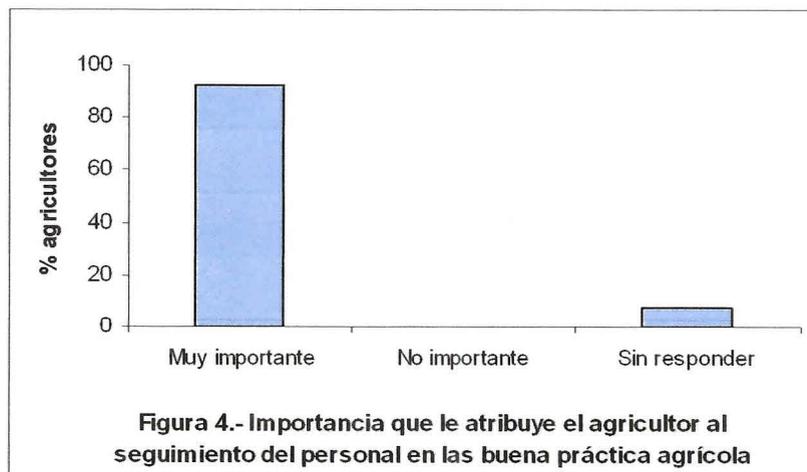




-En la figura 3 la evaluación formativa señala que el 68% del grupo explica que lo que se busca con las BPA es “Dar confianza y demostrar que el producto es seguro para el consumidor”, el 12% señala que es dar confianza a los consumidores y un 3% lo interpreta como “demostrar que el producto es seguro”.

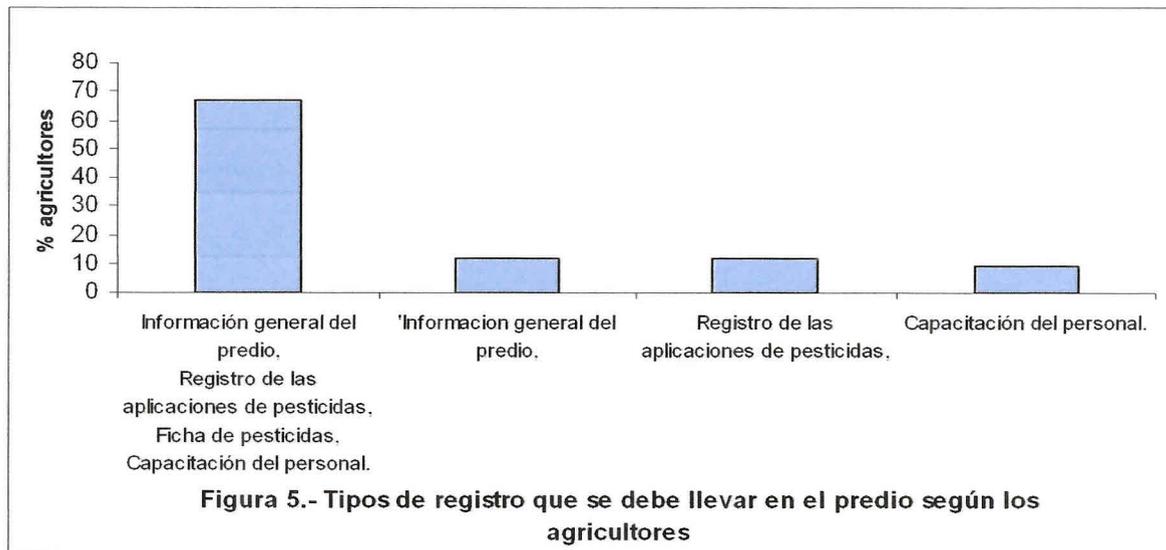


-La figura 4 indica que el 92% de los agricultores identifica y valora el uso del equipamiento en el personal en las buenas prácticas agrícolas, un 8% no atiende a responder la pregunta.





-El 67% del grupo identifica que el tipo de registro que debe llevarse en las PBA son información predial, registro de las aplicaciones de pesticidas, fichas de pesticidas y las capacitaciones que se hayan realizado al personal. Un 12% solo identifica que debe registrarse la información general del predio, otro 12% lo recuerda como un registro de las aplicaciones de los pesticidas realizadas y un 9% como la capacitación al personal (figura 5).



Durante el desarrollo del **módulo 8** Manejo hortícola en invernadero a cargo de los profesores Rodolfo Pihán y Gina Leonelli y como ayudante de práctico Armin Cuevas, los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos se detallan a continuación.

Desarrollo Cognitivo.

1. Sistemas de protección contra las bajas temperaturas: indirectos (elección de especie y variedad, aporcado de las plantas, aclimatación de las plantas) y directos (estufas o calentadores).
2. Temperaturas elevadas: efectos desfavorables sobre las plantas.
3. Sistemas de protección contra las altas temperaturas: sistemas directos (mantas de sombreado, ventilación estática) e indirectos (elección de especie y variedad, manejo racional del riego, labores de cultivo).
4. Estructuras para la modificación del medioambiente: invernaderos y túneles. Tipos y formas.
5. Materiales de estructura y materiales de cobertura.
6. Control pasivo del medio ambiente de los invernaderos o túneles: ventilación, sombreado, dobles cubiertas y otros.
7. Rotaciones de cultivos.
8. Variaciones de los factores ambientales en los invernaderos.
9. Orientación de invernaderos.
10. Siembra de especies en invernaderos según estacionalidad.



Desarrollo Procedimental.

1. Desarrollan ficha técnico-económica de cultivos bajo plástico.
2. Observan y comentan videos relacionados con la construcción bajo plástico.
3. Observan y comentan videos relacionados con la producción bajo plástico.
4. Visitan a productores de la región.
5. Aplican correctamente los principios de producción bajo plástico y mantienen invernaderos funcionando, con buenos resultados tanto en rendimiento como en calidad, manejando y seleccionando especies y estableciendo rotaciones.
6. En relación a la construcción, orientación, climatización, manejan la información básica para tomar decisiones, ya que, conocen e identifican los tipos de invernaderos, el material de recubrimiento, la importancia de las variaciones de los factores ambientales en los invernaderos y su orientación.
7. Manejan un calendario de siembra de especies de estación fría y calurosa, tanto hortalizas de hoja y fruto en invernaderos según estacionalidad.
8. Aplican y manejan técnicas de cultivo de hortalizas de frutos en invernadero.
9. Aplican correctamente los principios de producción bajo plástico.
10. Mantienen invernadero.
11. Manejan y selecciona especies y planifican rotaciones.

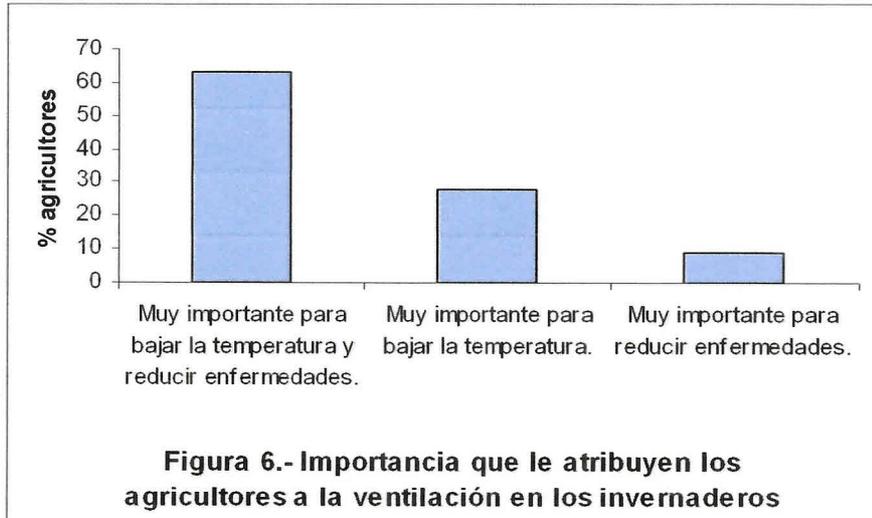
Desarrollo Actitudinal.

1. Adquiere un método y orden en la ejecución de tareas.
2. Valora la importancia de la precisión en la toma de datos.
3. Adquiere capacidad de anticipación para prevenir daños de agentes climáticos.
4. Desarrolla el sentido de observación y deducción práctica.

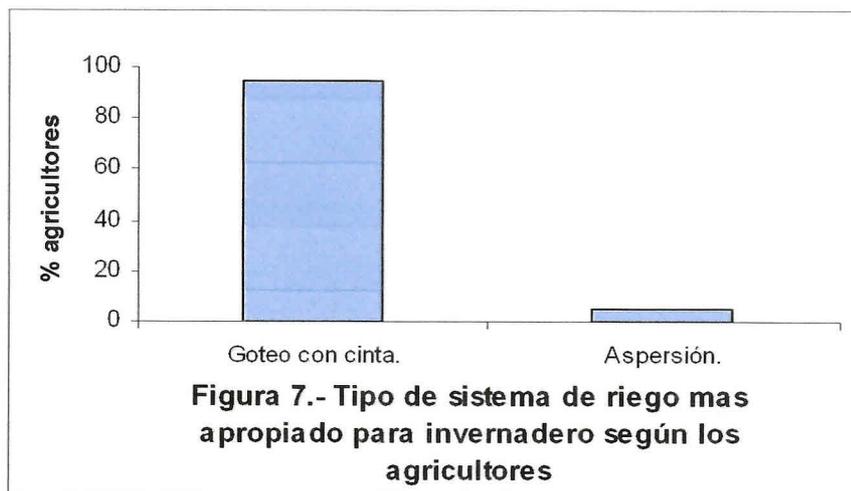
Podemos señalar lo siguiente de las evaluaciones realizadas al finalizar el **módulo 8**, que corresponde a la temática Manejo hortícola en invernadero:

La evaluación diagnóstica señala que los horticultores que participaron de la capacitación han trabajado en producción bajo plástico y un 80% actualmente desarrolla cultivos bajo plástico. Las principales dificultades son la elección de la variedad adecuada, el manejo de la fertilización, control de plagas y enfermedades, poda y conducción, manejo de la temperatura en invernaderos fríos.

-En la figura 6 se indica que el 63% de los agricultores evaluados reconoce que la ventilación de los invernaderos es fundamental para bajar la temperatura y reducir las enfermedades, un 28% lo identifica solamente para bajar la temperatura y solo el 9% para reducir las enfermedades.

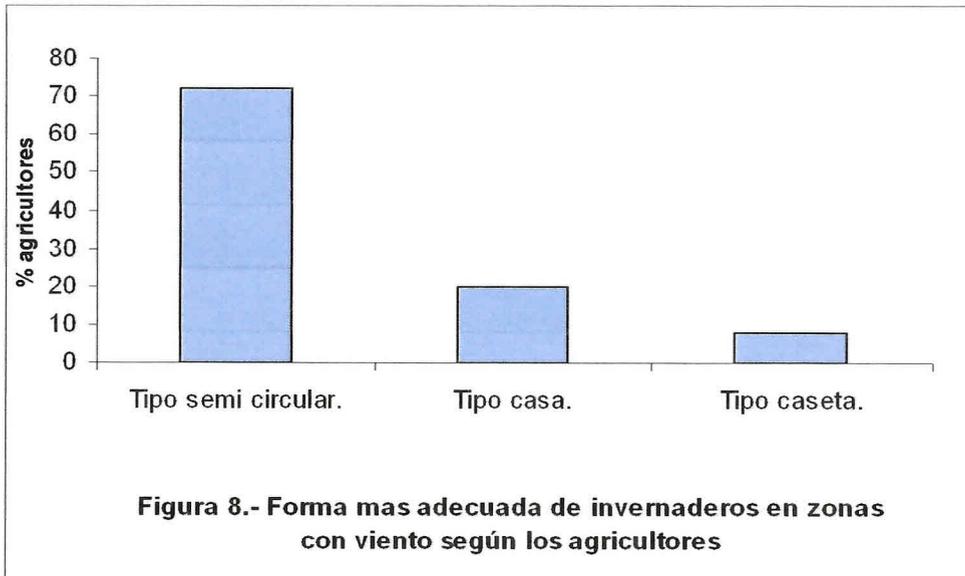


-El 95% de los alumnos reconoce e identifica que el sistema de riego más apropiado para el invernadero es goteo por cinta, y un 5% lo interpreta como el sistema de aspersión (figura 7).

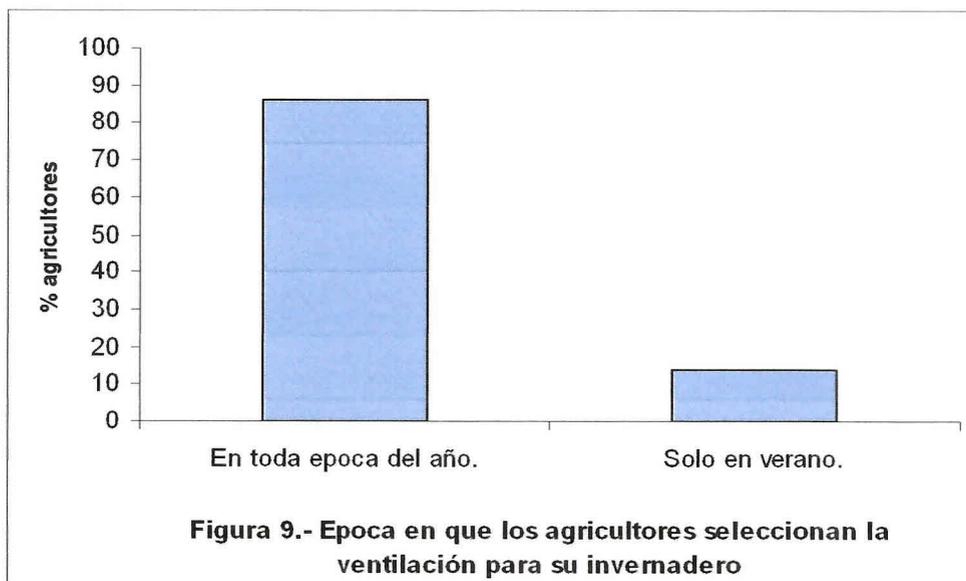




-El 72% identifica que la forma mas adecuada de invernaderos en zonas con vientos fuertes es el tipo semi circular, un 20% tipo casa y un 8% tipo caseta como se muestra en la figura 8.



-La figura 9 indica que el 86% de los agricultores reconoce que los invernaderos deben ventilarse en toda época del año y un 14% solo en verano.





Durante el desarrollo del **módulo 9** Recurso genético a cargo del profesor Jaime Solano, los conocimientos y/o adiestramientos adquiridos se detallan a continuación.

Desarrollo Cognitivo.

1. Recursos genéticos
2. Diversidad genética.
3. Colecta.
4. Caracterización.
5. Conservación.
6. Utilización.
7. Germoplasma.
8. Formas de Conservación.
9. Ecotipos
10. Variedades obsoletas.
11. Variedades nativas.
12. Conservación In situ y Ex situ.
13. Recursos filogenéticos.
14. Especies ortodoxas, especies recalcitrantes.

Desarrollo Procedimental.

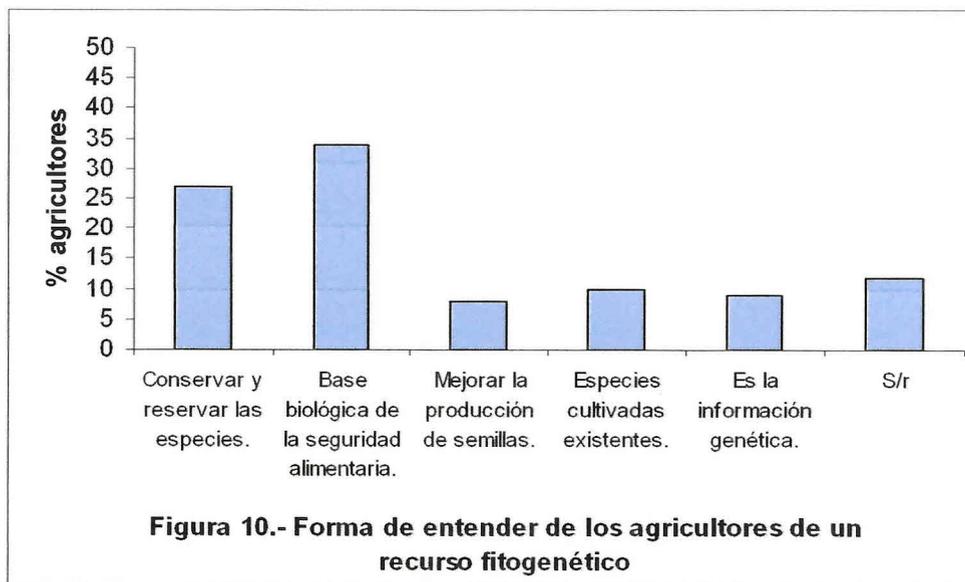
1. Maneja procedimientos de colecta.
2. Identifica diversas especies vegetales y trabaja con fichas de colecta.
3. Maneja semillas ortodoxas y recalcitrantes para conservar.
4. Maneja procedimientos de conservación de recursos genéticos in situ y ex situ.
5. Realizar una colecta y aplicar fichas de colecta.
6. Realizar una caracterización morfológica.
7. Crear una colección in-situ comunitaria.
8. Diferencia el material genético local del introducido.
9. Actividades prácticas de comparación de variedades endógenas y comerciales.

Desarrollo Actitudinal.

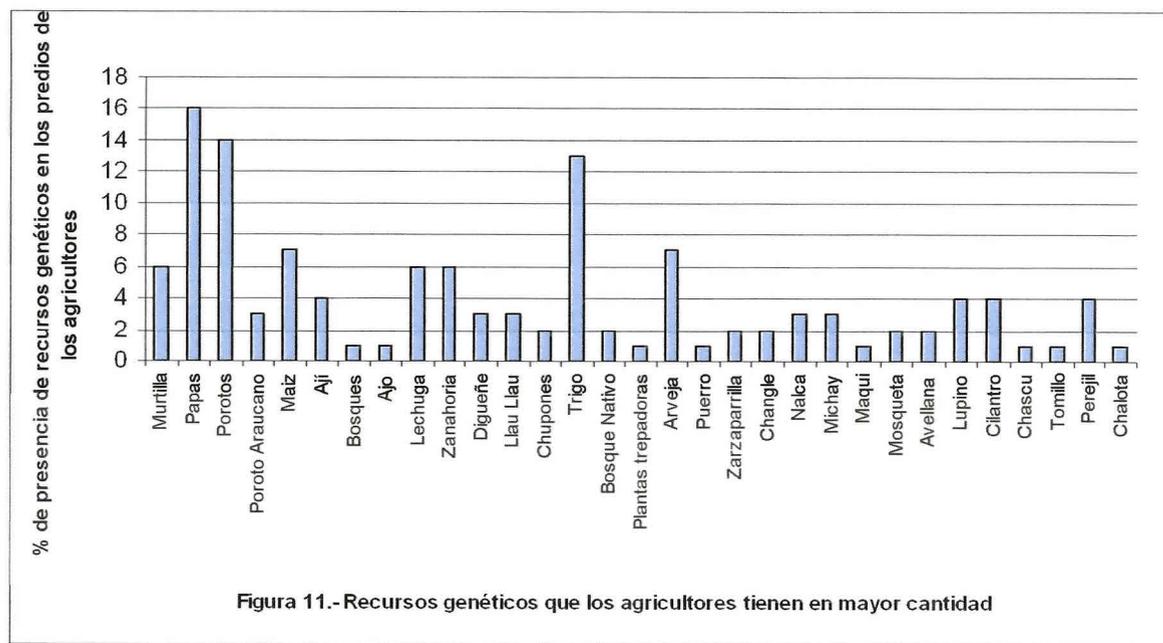
1. Valora la importancia de los recursos genéticos.
2. Valorizar el patrimonio local mapuche

Podemos señalar lo siguiente de las evaluaciones de formación realizadas al finalizar el módulo 9, que corresponde a la temática Recursos genéticos:

-En la figura 10 el 34% de los agricultores identifica que un recurso fitogenético es la base biológica de la seguridad alimentaria, el 27% lo reconoce como el conservar y reservar las especies, un 8% como la mejora en la producción de semillas, un 10% como las especies cultivadas existentes, un 9% como la información genética y un 12% no identifica la importancia y no contesta la pregunta.

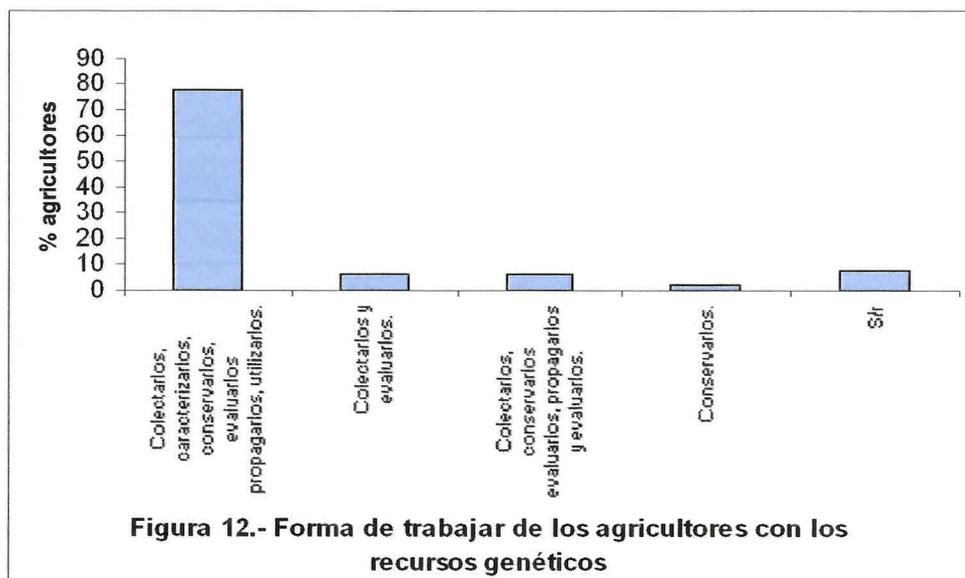


-El grupo curso reconoce, identifica y nombra (figura 11) los recursos genéticos que se encuentran y que utilizan en su comunidad.

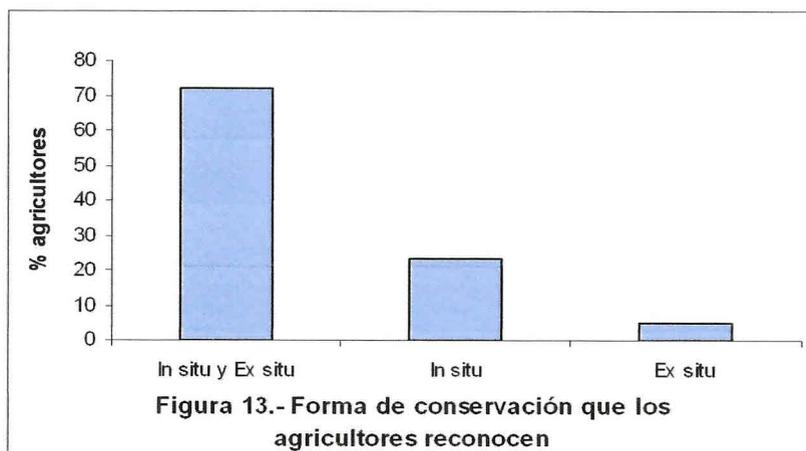




-El 78% de los agricultores nombra correctamente lo que debe hacerse con los recursos genéticos, y un 22% solo identifica ciertas áreas a desarrollar (figura 12).

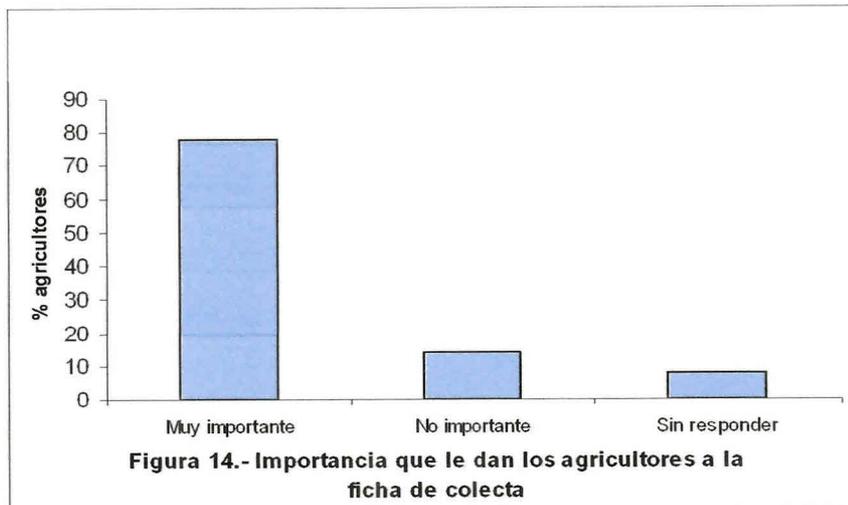


-La figura 13 indica que el 72% de los alumnos identifica las formas de conservación In situ y ex situ, un 23% solo lo relaciona con la conservación in situ y un 5% lo nombra como la conservación ex situ.





-El 78% del grupo reconoce y nombra correctamente 2 puntos de la ficha de colecta que aplicó en el práctico de genética, catalogándola como muy importante, un 14% lo relaciona con lo que hay que realizar con los recursos genéticos y un 8% no lo identifica como lo muestra la figura 14.



De acuerdo a los resultados obtenidos los agricultores se encuentran motivados para continuar aplicando lo aprendido en relación a las bpa, cultivo bajo plástico y recursos genético, presentando una serie de inquietudes que fueron trabajadas en conjunto como una gira en el tema de producción de semilla orgánica, capacitación e invitación a que los profesionales nos acerquemos a interactuar con ellos en sus predios y trabajar desde su contexto y realidad.

Valoración desde los participantes

Análisis de la recepción por parte de los participantes de la temática abordada en el evento o actividad de formación, y si es posible obtener alguno de los impactos esperados, a partir de las capacidades y conocimientos adquiridos.

En relación a la recepción por parte de los participantes de la temática abordada en el curso podemos señalar en el módulo 7, que corresponde al módulo de Buenas Prácticas Agrícolas, los agricultores entienden que las normas técnicas son una herramienta muy importante al momento de elaborar procedimientos que aseguren y mejoren la calidad de los productos; facilitan además el intercambio comercial entre países; e inciden en el cumplimiento de los exigentes estándares de calidad internacionales, sobre todo hoy en día, en un marco de creciente globalización y establecimiento de tratados comerciales.

También están claros que dependiendo del tipo de mercado, algunos aspectos serán más importantes que otros en las exigencias de calidad. Así, por ejemplo, los consumidores estadounidenses asignan mayor importancia a la calidad higiénica de los productos, mientras que los consumidores europeos se inclinan por la inocuidad y el respeto al medio ambiente. Adicionalmente, los consumidores están demandando de manera creciente

productos que hayan sido producidos bajo determinadas condiciones o en alguna zona en particular o por determinados tipos de productores, por ejemplo:

- Productos bajo producción integrada
- Productos bajo producción orgánica
- Productos producidos por pequeños productores
- Productos producidos por productores indígenas
- Productos con denominación de origen

Estos aspectos pueden ser considerados como atributos de calidad adicionales, cuyo nivel de exigencia nuevamente dependerá del consumidor. En este sentido los horticultores de la IX Región han considerado estos aspectos como un gran desafío regional.

Los horticultores conocen el Codex Alimentarius, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (www.codexalimentarius.org) (Anexo 3), que es una compilación de normas alimentarias internacionales reconocidas, se ha convertido en el punto de referencia para la protección de los consumidores y el comercio en todo el mundo. Así mismo, la globalización de los mercados hace que los consumidores tengan cada vez mayor información y, por consiguiente, sean cada vez más exigentes. En este sentido, para cumplir con las exigencias de los mercados, los sistemas de control y aseguramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas representan una herramienta de apoyo muy importante, así, lo han entendido y manifestado en las evaluaciones formativas.

Los horticultores por aseguramiento de la calidad entienden “todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas, necesarias para proveer adecuada confianza de que un producto o proceso cumplirá los requisitos de la calidad establecidos”. Entre los Sistemas de control y aseguramiento de calidad, entendiéndolo que los sistemas aseguran diferentes aspectos de la calidad o de atributos de ésta, ellos pueden mencionar:

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): Aseguran higiene, inocuidad, respeto al medio ambiente y salud de los trabajadores en la producción en huerto.

Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP): Asegura la inocuidad en la línea de proceso y en el producto.

Normas ISO 9000: Aseguran el cumplimiento de lo establecido por ley y de los aspectos que la empresa ha definido como estándar para un determinado proceso o producto.

Normas ISO 14000: Aseguran el respeto al medio ambiente en los procesos de producción.

Trazabilidad: Asegura conocer y codificar la procedencia y el proceso productivo de un producto desde el origen hasta que llega al consumidor, de manera de poder identificar y aislar fácilmente un producto afectado por algún problema de calidad, así como también determinar de manera rápida la causa del problema.

Los agricultores han logrado internalizar estos conceptos y han logrado mejoras en su gestión productiva y de comercialización, otorgándole mayor cuidado a la presentación de

sus productos.

Se ha trabajado en la unificación de criterios para el desarrollo de investigación y preparación de proyectos como una guía y manuales de campo.

Se cuenta con un diagnóstico y la generación de un banco de datos para la formulación de proyectos u otras iniciativas.

Se ha producido mayor vinculación entre investigadores, productores y FIA, debido a que este es el primer trabajo conjunto y asociado con productores.

Se ha logrado mayor autonomía en producción de semillas de algunas especies, realizar intercambio de semilla y mantener una mayor biodiversidad de especies hortícolas.

Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente como por ejemplo: formación de una organización, incorporación de alguna tecnología, desarrollo de un proyecto, firma de un convenio, entre otros posibles.

Inicialmente no estaba contemplada la movilización de los agricultores al lugar de capacitación en donde en algunos casos las distancias alcanzaban los 20 km. y no se contaba con los recursos necesarios.

Se realizaron gestiones con el Director de INDAP y el PRODER de la Municipalidad de Temuco para conseguir movilización principalmente en el sector Temuco que involucra a varios sectores rurales, principalmente mujeres emprendedoras en el rubro hortícola. Concretamente contamos con apoyo de un furgón de INDAP para cada clase de este módulos y con un bus de la Municipalidad de Temuco. Este apoyo a sido fundamental para el buen funcionamiento de la capacitación.

Tampoco estaba contemplado el apoyo de los técnicos que trabajan con los agricultores, quienes acompañaron a sus respectivos grupos y se comprometieron para organizar a cada grupo y cumplir con las tareas y actividades programadas y servir de guía durante la capacitación.

Se logró difundir esta experiencia a través del territorio hortícola en el primer seminario de la zona hortícola, donde los agricultores fueron invitados.

Se firmó un convenio con la Red hortícola (se adjunta en el informe N° 2).



Aplicabilidad

Explicar la situación actual del rubro y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en la actividad de promoción o formación y explicar la posible incorporación de los conocimientos adquiridos, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

La producción de hortalizas en la IX Región de La Araucanía concentra principalmente en la provincia de Cautín, alrededor de la capital regional, y es desarrollada por pequeños productores mayoritariamente mapuches siendo ésta actividad la principal fuente de ingresos de éste estrato de productores. Este rubro está creciendo, diversificándose y va en búsqueda de alternativas para mejorar la condición socioeconómica familiar, haciéndose necesario capacitación en aspectos técnicos y de gestión como unidad productiva.

En este rubro se han desarrollado varias acciones:

- Incorporación de nuevos productores.
- Ha existido apoyo de programas de INDAP.
- Apoyo de proyectos FOSIS.
- Apoyo a través de municipios.
- Apoyo a través del FIA en actividades de extensión, seminarios y talleres.
- Se creó una mesa de trabajo para colaborar en el plan estratégico regional silvoagropecuario.
- Apoyo a la formación de asociaciones de productores de hortalizas mixtas.
- Existencia de grupos de transferencia tecnológica apoyado por entidades de investigación.
- Se han apoyado y financiado iniciativas de proyectos en el rubro.
- Actualmente el coordinador y los profesores del curso participan activamente en el programa de gestión territorial. En donde el INDAP participa como institución animadora del denominado territorio hortícola, definido por el gobierno regional y comprendido por las comunas de Temuco, Padre Las Casas, Freire, Nueva Imperial y Chol Chol.

El objetivo es generar un plan de desarrollo económico del territorio a fin de identificar oportunidades de negocio que puedan llevar a cabo los productores hortícolas del territorio, generando un dinamismo en la economía local, más fuente de trabajo y contribuyendo al desarrollo de la agricultura familiar campesina.

Todas éstas iniciativas y acciones han promovido el desarrollo hortícola haciéndose necesario dar continuidad a ésta actividad para potenciar y mantener la motivación e interés que se ha ido generando y que es el sustento de los pequeños horticultores y muchas familias campesinas.

Por otra parte actualmente la actividad agrícola presenta serios problemas de rentabilidad con márgenes de utilidad cada vez más estrechos. En parte debido al escaso valor agregado de los productos agrícolas por tratarse de materias primas, lo que eventualmente podría agravarse aún más por la globalización de los mercados y la



consiguiente competencia. La única alternativa de permanecer en este rubro en forma viable en el tiempo es realizando un manejo altamente tecnificado y eficiente de los recursos disponibles así como de todas las etapas del proceso productivo y su posterior comercialización.

El caso de las hortalizas no es ajeno a esta realidad, y dentro de este marco el manejo de cosecha y postcosecha reviste gran importancia, la que lamentablemente muchas veces no se le ha concedido (con sus posteriores consecuencias). En este sentido técnicas adecuadas de manejo permiten obtener un producto de mejor calidad, cumpliendo con las cada vez mayores exigencias del mercado tanto interno como externo. Además se consigue mayor durabilidad, con lo cual se extiende el período de comercialización y los productores no son presionados a vender a bajos precios para evitar la pérdida de partidas por deterioro (lo que finalmente es aprovechado por los intermediarios), disponiendo por consiguiente de mayor tiempo para realizar una mejor gestión de venta. Por último, hace posible la exportación en estado fresco a mercados más distantes, con lo que se incrementa la rentabilidad. Por el contrario técnicas inapropiadas de manejo, cosecha y postcosecha redundan en una menor rentabilidad y pueden conducir a una pérdida de competitividad y de todo el esfuerzo realizado por el productor durante los meses de cultivo.

Por otro lado es importante indicar que la gestión de venta por parte de los productores tiene tanta importancia como lo tiene el manejo técnico y la postcosecha.

En este rubro se hace necesario apoyar sectores con una serie de ventajas comparativas (riego, clima, suelo) en:

- Diversificar la producción.
- Romper la estacionalidad.
- Mejorar rendimiento, calidad, pérdida de producción, rentabilidad y competitividad
- Validar tecnología apropiada para la zona.
- Seguir apoyando la capacitación bajo esta modalidad con formación continua, sobre todo en grupos comprometidos, emprendedores, que muestran resultados concretos.



Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como ideas para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

En relación a este punto surgen las siguientes necesidades:

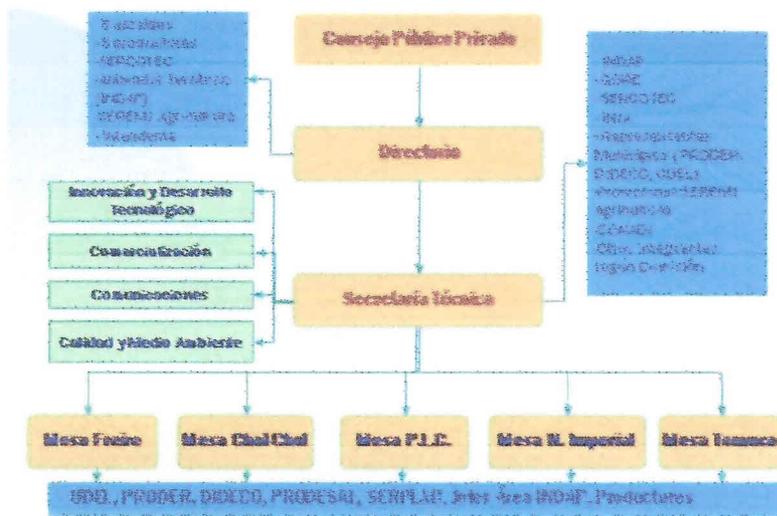
- Mayor interacción con actores regionales y productores hortícolas para trabajar en conjunto. Se ha dado inicio a un trabajo conjunto en la Región entre Servicios Públicos (sercotec, sii, fosis, sence, indap, fia, servicio de salud) Universidades, Centro de Investigación (Inia Carillanca) etc. denominado territorio Hortícola donde se han realizados talleres de trabajo y en donde hemos distinguido las siguientes dificultades para el desarrollo de una asociación hortícola regional:
 - Pérdida de credibilidad de los usuarios en el sistema público.
 - Incertidumbre por el tema político.
 - Creer que los otros actores no les aportan.
 - Sectorialismo (centralismo y metas)
 - Desánimo.
 - Burocracia y estigma al servicio público.
 - Falta de recursos económicos.
 - Falta de información.
 - Falta de liderazgo.
 - Falta de compromiso de jefes.
 - Nombre del territorio excluyente. Falta de socialización.
 - Falta compromiso de los funcionarios con su trabajo.
 - El productor no ha incorporado el concepto de negocio, estamos todavía en los procesos de producción.
 - Los productores van a participar cuando vean que ganan algo.
 - Falta capacitación reglamentación de calidad de agua.
 - Mucha rotación de los funcionarios.
 - Desconocimiento de los jefes en el tema.
 - Estamos siempre planificando sin el actor principal.
 - Falta coordinación entre instituciones.
 - Falta difusión a los actores locales y territoriales que integran el territorio hortícola.

Surgen una serie de actividades de formación continua en el área de: Poscosecha, capacitación en agricultura limpia, inocuidad y BPA, nuevas alternativas de producción, rentabilidad de los cultivos, producción al aire libre en invierno, mapeo agroindustrial entre VIII y X Regiones, nutrición de plantas, asociación de clima/especie/variedad, construcción (diseño) y manejo de invernaderos, mejoramiento de la calidad del agua de riego y agua para lavado en poscosecha, mecanización hortícola, unidad mínima de producción hortícola. Producción de semilla orgánica, realización de giras tecnológicas para replicar iniciativas.

En el módulo de las bpa se plantea la necesidad de desarrollar en mayor profundidad este tema dado que un grupo importante de productores se encuentra desarrollando iniciativas en producción limpia, en el caso del grupo de Freire anteriormente participaron de un proyecto FNDR en producción orgánica de semillas de plantas aromáticas y medicinales, y el grupo de Temuco, a través del PRODER los están apoyando en esta línea de trabajo.

Se trabajó en conjunto con el Servicio de Salud del Ambiente con la visita de un supervisor quien dio a conocer toda la normativa vigente (**Anexo 4**) en relación a la calidad de agua para riego y para abordar la implementación de las BPA en lo que se refiere a calidad de agua, tema que preocupa y que lo hemos llevado a la mesa hortícola específicamente a la secretaria técnica de acuerdo al modelo de gestión que se señala a continuación:

Modelo de Gestión Mesa Hortícola



En el módulo de recurso genético se plantea la necesidad de desarrollar en mayor profundidad este tema dado que un grupo importante de productores se encuentra desarrollando iniciativas en producción orgánica, en el caso del grupo de Freire anteriormente participaron de un proyecto FNDR en producción orgánica de semillas de plantas aromáticas y medicinales, y el grupo de Temuco, a través del PRODER los están apoyando en esta línea de trabajo.

A continuación se detalla un programa tentativo de trabajo de acuerdo a sus necesidades para estudiar su implementación en forma práctica y participativa en los predios de los productores.

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.

NOMBRE DEL CURSO	DURACIÓN
Producción de Semilla	16 SEMANAS

2.- DESCRIPCIÓN.

En el presente curso, se construirán las herramientas conceptuales para que el alumno interprete los procesos involucrados en la producción de semillas, de manera tal que pueda dimensionar y predecir los procesos relacionados con la producción de semillas, control de calidad y certificación.

3.- OBJETIVO GENERAL.

El alumno deberá ser capaz de planificar, organizar y desarrollar un sistema sustentable de producción de semillas y contribuir al desarrollo de la producción, procesamiento y comercio de semillas de interés agrícola.

4.- DISCIPLINAS QUE SE INTEGRAN.

Biología, ecología, fitopatología, entomología, microbiología, edafología, producción vegetal, gestión, proyectos silvoagropecuarios, genética.

5.-COMPETENCIAS.

DESCRIPTORES (de realización, son los logros esperados)	DESARROLLO COGNITIVO	DESARROLLO PROCEDIMENTAL	DESARROLLO ACTITUDINAL
APLICA LOS CONCEPTOS GENERALES DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS	Definiciones y conceptos de producción de semilla. Factores que impulsan el crecimiento de la producción de semillas certificadas. Perspectivas del mercado y producción de semillas. Normas y certificación de la producción de semillas. Empresas encargadas de la certificación y fiscalización de la producción de semillas.	Elabora un manual de conceptos generales relacionados con la producción de semillas con apoyo de las TIC a través de un foro virtual. Realiza informes, trabajos escritos y presentación oral de diferentes temas de investigación relacionados a la normativa de la producción de semillas y su certificación.	Participa activamente en el foro virtual. Escucha activamente las ideas y proposiciones de sus compañeros. Demuestra capacidad de trabajo en equipo. Adquiere compromisos y los cumple.



	<p>Normativa y certificación relacionada a la producción de semillas orgánica y tradicionales.</p>		<p>Respeta las normas del curso: puntualidad y entrega de trabajos.</p>
<p>CARACTERIZA Y ANALIZA LA FISIOLÓGIA DE LA FLORACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.</p>	<p>El proceso de la floración, morfología floral, polen, aspectos agronómicos del polen, expresión sexual. La importancia de la polinización y la fecundación. Aspectos relacionados a la incompatibilidad. Morfología y desarrollo del fruto. Formación de semillas.</p> <p>importancia de la biotecnología, genética y mejoramiento en la producción orgánica.</p> <p>Aporte de los pequeños campesinos que buscan sistemas en la producción de semillas.</p>	<p>Colecta, y documenta información sobre la producción de semillas, el procesamiento y el mercado.</p> <p>Realiza informes relacionados a la semilla, morfología, fisiología y formación.</p>	<p>Valora la importancia de una adopción mas generalizada de la producción de semillas.</p> <p>Adquiere esta nueva ética agraria que se enfoca en la integridad de los alimentos.</p>
<p>APLICA ASPECTOS AGRONOMICOS VINCULADOS A LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS</p>	<p>Metodología y utilización de prácticas de protección y aislamiento de campos de producción de semillas.</p> <p>Preparación del terreno y tratamiento de las semillas. Conceptos relacionados a la fisiología de la latencia en semillas.</p> <p>Aspectos relacionados al manejo en la producción de semillas: Siembra, depuración y desmalezado. Polinización complementaria, abonado y riego, control de plagas y enfermedades, cruzamientos e hibridación, cosecha de semillas, secado y limpieza y almacenamiento de las semillas.</p> <p>Desarrollo de los aspectos económicos en la producción de semillas.</p>	<p>Establece cultivos en invernaderos y realizar fertilización manejo dirigido hacia la producción de semillas, además de llevar un seguimiento.</p> <p>Desarrolla trabajos prácticos vinculados al manejo en la producción de semillas como aislamientos, hibridaciones, polinización dirigida, depuraciones, etc.</p> <p>Elabora una cartilla divulgativa sobre la producción de semillas y su manejo.</p> <p>Observa y comenta videos relacionados con la producción de semillas.</p> <p>Visita a productores de la región.</p>	<p>Adquiere un método y orden en la ejecución de tareas.</p> <p>Valora la importancia de la precisión en la toma de datos.</p> <p>Adquiere capacidad de anticipación para prevenir deficiencias de nutrientes en las plantas.</p> <p>Desarrolla el sentido de observación y deducción práctica.</p>
<p>CARACTERIZA Y ANALIZA LAS INSTITUCIONES Y REGULACIONES</p>	<p>Revisión de material relacionado a la cooperación internacional en el ensayo de semillas.</p>	<p>Elabora un manual de procedimientos técnicos de manejo fitosanitario en la producción de semillas</p>	<p>Desarrolla el hábito de la responsabilidad y puntualidad en la asistencia a clases y</p>



<p>SOBRE DETERMINACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS SEMILLAS.</p>	<p>Ensayo de semillas: toma de muestras, análisis de pureza, determinación de la facultad germinativa, latencia, análisis bioquímicos, gérmenes normales y anormales involucrados en la semilla.</p> <p>Determinación del estado sanitario, determinación de humedad y peso, peso volumétrico y calidad genética.</p> <p>Aspectos vinculados a la certificación de semillas: variedades aceptadas para la certificación, principios generales, precintado y etiquetado, ensayos de comprobación y las normas mínimas de certificación de semilla.</p>	<p>extraen principales conclusiones.</p> <p>Elabora un video.</p> <p>Establece pequeños experimentos realizando diferentes metodología de calidad de semillas como ensayos de germinación, y realizar seguimiento y manejo.</p> <p>Visita productores de la región y realizan un diagnóstico.</p> <p>Realiza trabajos relacionados a la certificación en la producción de semillas, elaborando para ello manuales divulgativos.</p>	<p>trabajos asignados.</p> <p>Desarrolla hábitos de orden y presentación de parcelas experimentales. Asumir una conducta seria frente a la discusión grupal.</p> <p>Asume una conducta responsable frente al seguimiento de los cultivos establecidos.</p>
<p>DESCRIBE Y APLICA NORMAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE LOS DIFERENTES CULTIVOS DE INTERÉS AGRÍCOLA.</p>	<p>Manejo de la fertilidad del suelo, plagas, enfermedades, malezas en agricultura orgánica.</p> <p>Dosis y productos a utilizar. Producción y aplicación de biopesticidas y biofertilizantes.</p> <p>Manejos culturales vinculados a cada producto hortícola: aislamiento, depuración, hibridación.</p> <p>Producción de semillas de los diferentes cultivos hortícola como tomate, cebollas, frutillas, cilantro, acelgas y ecotipos locales, etc. manejo orgánico, costos involucrados en cada sistema de producción bajo régimen orgánico.</p> <p>Estudio de la producción de semilla de las diferentes hierbas medicinales en un sistema de producción tradicional.</p>	<p>Construye una guía de semillas que se producen en Chile, quienes lo certifican y donde se exportan.</p> <p>Establece cultivos y realizan seguimiento y manejo.</p> <p>Visita productores de la región y realizan un diagnóstico.</p> <p>Realiza preparación y aplicación de fertilizantes y pesticidas.</p> <p>Elabora fichas técnico-económicas de los diferentes cultivos hortícola, aromática y medicinales.</p>	<p>Desarrolla el hábito de la responsabilidad y puntualidad en la asistencia a clases y trabajos asignados. Desarrolla hábitos de orden y presentación de parcelas experimentales. Asume una conducta seria frente a la discusión grupal. Asume una conducta responsable frente al seguimiento de los cultivos establecidos.</p>
<p>DESCRIBE Y APLICA LAS NORMAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS ORGÁNICAS Y ECOTIPOS LOCALES NATIVOS.</p>	<p>Las semillas: identificación, mejora vegetal, calidad y conservación de las semillas.</p> <p>Bases y fundamentos de producción orgánica de semilla.</p> <p>Diagnostico inicial y reconversión de suelo.</p> <p>Manejo orgánico de granos en post cosecha.</p> <p>Manejo tecnológico en la</p>	<p>Realiza prueba de germinación y calidad de semilla.</p> <p>En terreno desarrolla desinfección de semillas, elección de método de siembra y preparación del suelo, elección del método de plantación, preparación de surcos y camellones para la plantación.</p>	<p>Adquiere un método. orden y responsabilidad en la ejecución de tareas. Adquiere autoexigencia en el cumplimiento de requisitos y normas. Mantenimiento de una actitud vigilante y atenta ante los requerimientos de los cultivos.</p> <p>Adquiere una</p>



	<p>multiplicación de semillas orgánicas. Manejo de enfermedades de solanáceas, crucíferas y cucurbitáceas. Experiencias en producción de semillas orgánicas en Europa y los desafíos para Chile. Multiplicación de solanáceas y crucíferas. Multiplicación leguminosa.</p>	<p>Desarrolla manual de producción de semilla orgánica con apoyo de las TIC. Realiza un día de campo.</p>	<p>predisposición a la autocrítica y a la cooperación en el ejercicio del trabajo. Adquiere conciencia de la importancia del manejo agronómico orgánico en la buena marcha de la explotación.</p>
--	--	--	--

6.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

<p>Del Docente:</p> <p>Planifica clases participativas, planifica talleres de discusión grupal, desarrolla prácticos de aplicación en campo, programa salidas a terreno, programa un foro virtual, programa el desarrollo de manuales prácticos.</p>
<p>Del Alumno:</p> <p>Desarrolla lecturas y guías de campo, elabora informes de trabajo, establece cultivos en campo, planifica su seguimiento y manejo, presenta resultados de actividades prácticas, observa videos y visita productores, desarrolla manuales prácticos.</p>

7.- RECURSOS DE ENSEÑANZA.

<p>Materiales y equipos. Unidad de Docencia Práctica Pillanlelbun (herramientas, maquinaria e insumos) Data Show, Nootbook, video grabador, cámara digital.</p>

8.- EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

Instrumentos	Fechas	Porcentajes (%)
Evaluación formativa (del descriptor 1 – 3)	Enero 2006	25
Evaluación formativa (del descriptor 4 – 6)	Marzo 2006	25
Evaluación sumativa de Informe y trabajos prácticos	Abril 2006	25
Examen final sumativo (descriptores de realización del 1 – 6)	Mayo 2006	25

3. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA ORGANIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa de la actividad

El programa de actividad se adjunta en el informe Técnico N° 1 entregado y aprobado.

Ficha de docentes o expositores, según el siguiente cuadro

Nombre	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	



Material elaborado

Entregar un listado del material elaborado y distribuido con motivo de la actividad. Además, se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material desarrollado y/o entregado para la actividad de formación o promoción (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación. También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio magnético (disquet o disco compacto).

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Evaluación	Evaluación 4 Evaluación 5 Evaluación 6 (Anexo 2)	Docentes Gina Leonelli C. Rodolfo Pihán S. Jaime Solano	90
Documento audiovisual clases	-Invernadero tecnificado 1. -Invernadero tecnificado 2. -Invernadero charlata. (Anexo 6)	Material docencia Gina Leonelli	1
Documentos de las Clases	Módulos 7, 8 y 9. (Anexo 1)	Docentes Gina Leonelli C. Rodolfo Pihán S. Jaime Solano	
Fotografías	Módulo 7 Módulo 8 Módulo 9 (Anexo 7)	Ayudante del curso Armin Cuevas	1
Mensaje de crecimiento personal Un presente(actividad de intercambio).	Mensaje Apoyo (Anexo 8) Bolsitas con semilla y una escobita con semillas.	Gina Leonelli Grupo Agroexpresiones (alumnos agronomía 2º año)	90

Libro	Libro con resumen de contenido de los diferentes módulos	Gina Leonelli y Armin Cuevas (ayudante del curso)	105
-------	--	---	-----

Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Las actividades de difusión realizadas en marco de la propuesta de formación continua del proyecto fueron:

- Elaborar un Afiche identificativo, que es la imagen del curso que se distribuye en los sectores comprometidos, en puntos estratégicos de las comunidades (Municipalidades, liceos, postas, juntas de vecinos, paraderos etc) (Adjuntado en el informe técnico N° 1 entregado y aprobado)

- Realizar visitas a terrenos en los sectores en donde se visitó a productores hortícolas, directores de liceos, PRODER de municipalidades etc. y en donde se les entrego el material de difusión y dípticos e invitándoles a reunirse en las fechas propuestas.

- Realización de reuniones con el Director de INDAP.

- Participación en la mesa hortícola en una serie de reuniones del territorio, en la secretaria técnica.

- Participación en conjunto con los productores en el primer seminario de la zona hortícola.

- Reunión con el servicio de salud del ambiente para concretar una invitación a compartir experiencia con el curso.

- Organización de reuniones con estudiantes de la Carrera de Agronomía y Técnico Universitario en Producción Agropecuaria para la preparación y montaje de un stand. Invitación a empresa distribuidoras de semillas e insumos.

Todas estas actividades se desarrollaron a través de una invitación formal para la realización de un seminario (Anexo 9) con la entrega de un presente, diploma y un libro.



Participantes en la actividad

El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información de quienes participan:

Nombre	Se adjunta en el informe Técnico N° 2.
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	
Fono y Fax	
E-mail	
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	
Cargo o actividad que desarrolla	
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	

4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Evaluación de la actividad de Formación o Promoción

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria

Fue la tarea de mayor dificultad conformar los grupos de trabajo, abordar el tema de la movilización, el punto o lugar de encuentro, llegar al interesado, comprometer su participación, fueron largas reuniones de trabajo. Finalmente con el apoyo de la Municipalidad de Temuco e INDAP la convocatoria a sido buena.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

El grado de participación ha sido bueno, existe real interés, los asistentes están muy comprometidos. Se adjunta lista de participantes y asistentes. Se pueden apreciar en las evaluaciones realizadas el nivel de consulta que cada vez es de mayor interés. Solicitan visitas a sus predios presentan ideas concretas para buscar financiamiento (Producción de semilla orgánica).

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

Cada módulo fue evaluado en Anexo 1 se muestra detalle de los resultados de cada evaluación realizada en los sectores y el instrumento de evaluación aplicado.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

La movilización fue un problema presentado, que habría que tenerlo en consideración. Porque no es fácil solucionar esta dificultad, afortunadamente en esta oportunidad se consiguió apoyo, habría que previamente gestionarlo y acordarlo paralelo a la presentación de la propuesta.

Aspectos relacionados con la postulación al programa de formación o promoción

a) Apoyo de la Entidad Responsable

bueno regular malo

Justificar:

La entidad responsable ha mantenido un esquema de trabajo en cada sector en donde se cuenta con un ente coordinador que constantemente trabaja con los agricultores y existe comunicación con los distintos sectores rurales involucrados. En el caso del grupo de Temuco es liderado por la encargada del PRODER del Municipio de Temuco Ingeniero

Agrónomo Lorena Barra y un grupo de Técnicos Agrícolas que también participan en el curso.

El grupo de Freire por el ingeniero agrónomo Carlos Fuentes que trabaja en el sector en un proyecto FNDR de Plantas Medicinales y Aromáticas.

Y el grupo de Chol Chol por el director del Liceo Agrícola señor Raul Cuevas y el Ingeniero Agrónomo del área vegetal Carlos Ayllapan, en donde participan apoderados y alumnos de cuarto medio del Liceo Agrícola y se realizaron reuniones con los agricultores y el equipo de trabajo. Se conformó el equipo, los grupos alumnos, cuadernos de clase y las responsabilidades de cada uno, la entrega de del programa y el calendario de trabajo.

b) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

amplia y detallada aceptable deficiente

Justificar:

Existió buena comunicación para realizar la postulación tanto a través de teléfono, fax e internet.

c) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

adecuado aceptable deficiente

Justificar:

Claro y preciso

d) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje de expositores internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

bueno regular malo

Justificar:

No corresponde.

e) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Evaluación de la actividad de Formación o Promoción

En esta sección se debe evaluar la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria

Fue la tarea de mayor dificultad conformar los grupos de trabajo, abordar el tema de la movilización, el punto o lugar de encuentro, llegar al interesado, comprometer su participación, fueron largas reuniones de trabajo. Finalmente con el apoyo de la Municipalidad de Temuco e INDAP la convocatoria a sido buena.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

El grado de participación ha sido bueno, existe real interés, los asistentes están muy comprometidos. Se adjunta lista de participantes y asistentes. Se pueden apreciar en las evaluaciones realizadas el nivel de consulta que cada vez es de mayor interés. Solicitan visitas a sus predios presentan ideas concretas para buscar financiamiento (Producción de semilla orgánica).

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

Cada módulo fue evaluado en Anexo 1 se muestra detalle de los resultados de cada evaluación realizada en los sectores y el instrumento de evaluación aplicado.

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

La movilización fue un problema presentado, que habría que tenerlo en consideración. Porque no es fácil solucionar esta dificultad, afortunadamente en esta oportunidad se consiguió apoyo, habría que previamente gestionarlo y acordarlo paralelo a la presentación de la propuesta.

Aspectos relacionados con la postulación al programa de formación o promoción

a) Apoyo de la Entidad Responsable

bueno regular malo

Justificar:

La entidad responsable ha mantenido un esquema de trabajo en cada sector en donde se cuenta con un ente coordinador que constantemente trabaja con los agricultores y existe comunicación con los distintos sectores rurales involucrados. En el caso del grupo de Temuco es liderado por la encargada del PRODER del Municipio de Temuco Ingeniero

Agrónomo Lorena Barra y un grupo de Técnicos Agrícolas que también participan en el curso.

El grupo de Freire por el ingeniero agrónomo Carlos Fuentes que trabaja en el sector en un proyecto FNDR de Plantas Medicinales y Aromáticas.

Y el grupo de Chol Chol por el director del Liceo Agrícola señor Raul Cuevas y el Ingeniero Agrónomo del área vegetal Carlos Ayllapan, en donde participan apoderados y alumnos de cuarto medio del Liceo Agrícola y se realizaron reuniones con los agricultores y el equipo de trabajo. Se conformó el equipo, los grupos alumnos, cuadernos de clase y las responsabilidades de cada uno, la entrega de del programa y el calendario de trabajo.

b) Información recibida por parte de FIA para realizar la postulación

amplia y detallada aceptable deficiente

Justificar:

Existió buena comunicación para realizar la postulación tanto a través de teléfono, fax e internet.

c) Sistema de postulación al Programa de Formación o Promoción (según corresponda)

adecuado aceptable deficiente

Justificar:

Claro y preciso

d) Apoyo de FIA en la realización de los trámites de viaje de expositores internacionales (pasajes, seguros, otros) (sólo cuando corresponda)

bueno regular malo

Justificar:

No corresponde.

e) Recomendaciones (señalar aquellas recomendaciones que puedan aportar a mejorar los aspectos administrativos antes indicados)

Organización durante la actividad (indicar con cruces)			
Ítem	Bueno	Regular	Malo
Nº asistentes	X		
Aspectos logísticos	X		
Calidad de la actividad	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		

En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales en futuras actividades.

5. Conclusiones Finales

De los módulos de trabajo 7, 8 y 9 podemos concluir que:

-Los agricultores conocen y valoran la importancia de las buenas prácticas agrícolas en su proceso de producción. Sin embargo requieren de apoyo complementario para seguir mejorando a través de capacitación in situ, para evaluar la sustentabilidad en el tiempo y poder dar continuidad a su actividad principal.

+En buenas prácticas agrícolas en producción de hortalizas, se trabajó con el grupo algunas ideas que se proponen para un programa de capacitación continua dado la importancia que tiene el tema en la producción en este tipo de alimento.

+En el módulo de Recurso Genético todos los participantes plantean como una idea muy interesante y que los podría apoyar mucho para evitar adquirir semilla que muchas veces no cuenta con recursos para ello si no son apoyados por alguna institución de transferencia o programa de INDAP o Municipio. Entonces surge la producción de semillas in situ como una forma de autoabastecerse de semillas de material local, adaptado a las condiciones de la zona, como una necesidad a abordar a la brevedad.

Se cuenta con un diagnóstico de los agricultores capacitados y de otras localidades de la región en cuanto a especies que se trabajan, volúmenes de producción, superficie destinada al rubro, apoyo técnico, entre otros (Anexo 5), lo que permite diseñar alternativas de capacitación más contextualizadas en algunas áreas, principalmente el autoabastecimiento de semillas, fertilizantes, que hoy día representan una dificultad para poder crecer, porque los programas de apoyo de acuerdo a la forma de trabajo que tienen alcanzan a abastecer un 15% en promedio de estas necesidades que manifiestan los productores.



Los productores han logrado desarrollar las siguientes competencias técnicas y prácticas.

-Son capaces de aplicar técnicas de manejo de cultivo bajo plástico con el fin de mejorar la producción.

-Reconocen la normativa de las bpa y son capaces de seleccionar algunos criterios, falta trabajar la aplicación en terreno, para ello se presenta una propuesta de trabajo desarrollada en conjunto.

-Valoran la importancia de los recursos genéticos y ven una posibilidad concreta de trabajar una alternativa sustentable a través del tiempo multiplicando sus propias semillas

Se plantea como necesidad preparar, demostrar y aplicar técnicas de buenas prácticas hortícolas. Dentro de los objetivos propuestos no fue posible en los tiempos asignados desarrollar esta competencia. Se elaboraron registros con antecedentes de sus predios, pero se hace necesario evaluar la factibilidad de su adopción por las familias. Se cuenta con información y predisposición para aplicar las bpa partiendo por las mas sencillas que no implican necesariamente contar con recurso adicional.

Anexo 1

Documentos de las Clases

Buenas Prácticas Agrícolas

Gina Leonelli C.
Docente/Investigador

La agricultura del futuro en el marco de un desarrollo sostenible

- BPA: serie de recomendaciones para reducir riesgos químicos, físicos y biológicos que se derivan de prácticas agronómicas.
- Objetivo políticas agrarias: garantizar a los agricultores sostenible para medioambiente.
- Antecedente (1991) en UE: elaboración de cada país de una "Directiva sobre nitratos" (norma ecológica)
- En 2002 la FAO propone BPA medidas en pro agricultura y el desarrollo sostenible.
- Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (2002): importancia de agricultura sostenible a la seguridad alimentaria.
- Problema: el sector agrícola no tiene un marco calificador para todos los países para lograr una agricultura sostenible.

La aplicación de las BPA implica el conocimiento, la comprensión, la planificación y mensura, registro y gestión orientados al logro de objetivos sociales, ambientales y productivos específicos.



Marco para las buenas prácticas agrícolas

- Presenta los principios básicos de las BPA en 11 recursos y disciplinas para elaborar la gestión de diversos sistemas de producción:
 1. **El Suelo:** mantener y mejorar la fertilidad suelos y disminuir escorrentía y lixiviación.
 2. **El Agua:** gestión de recursos hídricos y uso eficiente del agua.
 3. **Producción de cultivos y ganados:** elegir cultivos adecuados, establecer rotación adecuada, aplicar de forma equilibrada fertilizantes, respetar regulaciones y normas en fabricación piensos.
 4. **Protección de los cultivos:** variedades resistentes a plagas y enfermedades, rotación de cultivos, respetar dosis, ...
 5. **Producción animal:** gestión del ganado, evitar contaminantes en piensos, gestión de parásitos y estiércol.

Introducción a las Buenas Prácticas Agrícolas

- Últimos 10-20 años mayor preocupación por Seguridad Alimentaria.
- Una medida: incluir en el sector primario "Otras de Buenas Prácticas Agrícolas".
- Guías + mayor sensibilidad por el medio ambiente + Asegurar la CALIDAD de los alimentos.
- Un importante organismo en Seguridad Alimentaria es el Codex Alimentarius (1963; junto a FAO/OMS).
- Objetivo de la Seg. Alimen.: mejorar normas calidad y sistemas de control sobre toda la cadena alimentaria, "de la granja al consumidor".
- Resumen: GBPA surgen como 1ª herramienta a implementar en la cadena alimentaria.
- Guías Buenas Prácticas Agrícolas = GAP.

Una definición de las BPA es sencillamente "hacer las cosas bien" y "dar garantías de ello".

La FAO, ha elaborado una definición, más descriptiva y explícita, al señalar que: "consiste en la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social".



La agricultura del futuro en el marco de un desarrollo sostenible

- Es básico elaborar un marco sobre BPA para que la agricultura sea sostenible y asegure la seguridad alimentaria.
- Con la elaboración de BPA se beneficiarán:
 - agricultores: valor añadido de sus productos.
 - consumidores: alimentos de calidad y "seguros".
 - comercio e industria: ofrecen productos de alta calidad.
 - sociedad: agricultura sostenible → mejor medioambiente.

6. **Salud Animal:** cuidar la salud del ganado mediante asesoría veterinaria, instalaciones adecuadas.

7. **Bienestar animal:** asegurar que los animales se alimenten correctamente, no sufran dolores ni enfermedades, instalaciones confortables.

8. **La cosecha, la elaboración y el almacenamiento en la explotación:** aplicar normas adecuadas para la cosecha, elaboración y almacenamiento de productos en la explotación.

9. **Energía y gestión de residuos:** reducir la generación de subproductos y residuos y en su caso reutilizarlos.

10. **Bienestar, salud y seguridad de los ganaderos que trabajan en la agricultura:** El bienestar social de los agricultores depende de la viabilidad económica de la agricultura.

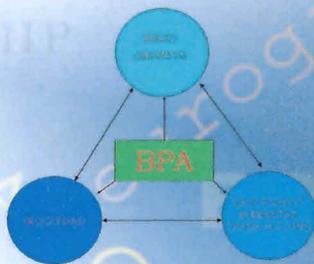
11. **La naturaleza y el paisaje:** lograr que la agricultura no destruya los hábitat.

Ejemplo de BPA: EUREP-GAP

- En 1999, debido a importantes cadenas de supermercados de la UE, se publicó el "Código EUREP para las Buenas Prácticas Agrícolas en Horticultura".
- EUREP-GAP: términos referentes a calidad de productos fresco.
 - EUREP: "grupo de trabajo de universidades de producción de fresco". Su objetivo es promover y apoyar el uso de BPA en la producción de fruta y hortalizas.
 - GAP: "buenas prácticas agrícolas".
- Conclusión ⇒ EUREP-GAP es el protocolo de BPA como herramienta para elevar la calidad del producto fresco que compran esta organización de compraventa europea.
- También la *Canadian Food Inspection Agency* está desarrollando un Código de Prácticas para la Producción Primaria y Cosecha de productos agrícolas frescos.

Que se busca con las BPA

- Dar **CONFIANZA** a los consumidores.
- DEMOSTRAR** que el producto es seguro para los consumidores (Debe ser verificable).



PREPARACION DE TERRENO

- Obtener buen mullimiento y nivelación del terreno. → Oportunidad y Anticipación.
- Evitar excesivo uso de maquinarias.
- Diseñar plantación, considerando pendiente del terreno.
- Preparar sistema de riego adecuado en función del cultivo.

¿Por qué las BPA?

- Cliente cada vez más exigentes, que requieren de una excelente calidad de los productos.
- Problema de enfermedades gastrointestinales.
- Riesgos de contaminación por microorganismos, pesticidas y metales pesados.
- Problemas Medio Ambientales.



Aseguramiento de la Calidad



PREPARACION DE TERRENO

¿Buena Practica?

SI **X**
NO



USO DE AGROQUIMICOS

- ✓Capacitación
- ✓Manipulación segura
- ✓Almacenamiento
- ✓Aplicación
- ✓Respetar periodos de carencia
- ✓Desechos de envases
- ✓Registros



MANEJO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS



¿Buena Practica?

SI NO

EL TRIPLE LAVADO

La manera más eficiente de limpiar sus envases vacíos antes de eliminarlos



BODEGA DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- Uso EXCLUSIVO para este tipo de productos, NUNCA CON ALIMENTOS u otros.
- Cumplir con normativas vigentes e instrucciones de la etiqueta:
 - DL N° 3557/1980 del SAG
 - DS N° 105/98 del Ministerio de Salud
- Cumplir al menos con una de las siguientes condiciones:
 - Uso Exclusivo (Situación Ideal)
 - Habilitar dentro de otra bodega un área específica.
 - Bodega de Tránsito cuando exista una bodega central.
 - Casilleros, estantes o cajones, cuando solo se tienen de usar bajos volúmenes.

ADEMAS NO OLVIDE



PERFORE EL ENVASE PARA EVITAR SU REUTILIZACIÓN



UTILICE SIEMPRE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION ADECUADOS

BODEGA DE FERTILIZANTES

¿Buena Practica?

SI NO



BODEGA DE FERTILIZANTES

- Debe mantenerse limpia, ordenada, techada y seca.
- Debe ser exclusiva.
- Debe estar debidamente señalizada.
- Mantener listados de Existencias.



ELEMENTOS DE SEGURIDAD

¿Buena Practica?

SI NO



ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Deben estar en lugar claramente señalados y conocidos por todos los trabajadores.
- Fácil Acceso.
- Debe existir personal designado y capacitada para su uso.
- Mantenerlos al día.



CONTROL DE PLAGAS

¿Buena Practica?

SI

NO



CONTROL DE PLAGAS

- Cada sistema productivo debe contar con un Programa de Control de Vectores y Plagas. (Predio, bodegas de insumos u otros y bodega de productos terminados).
- Programa debe incluir:
 - Se deben llevar lista de productos utilizados y forma de aplicación
 - Mapa de ubicación de cobos.
 - Reporte de efectividad

CONTROL DE PLAGAS

• Medidas Preventivas.

- Mantener Basuras en lugares habilitados
- Mantener en buen estado alcantarillas, desagües, escotillas de atracción, etc.
- Retirar equipos en desuso, evitando la nidificación).
- Mantener libre de vegetación en áreas perimetrales.
- Minimizar presencia de material orgánico.

Se deben evitar



EQUIPAMIENTO DE PROTECCION PERSONAL

¿Buena Practica?

SI

NO



EQUIPAMIENTO DE PROTECCION PERSONAL

- Toda persona que realice un trabajo que revista un peligro para el trabajador debe contar con su EPP.
- El EPP debe ser el adecuado para el trabajo que se requiera.
- El EPP debe ser mantenido en óptimas condiciones.
- El EPP debe ser guardado limpio y en un lugar específico.

Condiciones de trabajo y de los trabajadores

- Para las BPA se debe cumplir con la Legislación vigente en Chile.

Código del Trabajo (DFL 1/1994)

Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de trabajo (Dto. 201/2001 Mm. de Salud).

DS 594/2001.

Ley 16774.

Código Sanitario (DFL 725/1968).

SISTEMA DE REGISTROS

- En BPA, no se obtiene nada si el agricultor no es capaz de DEMOSTRAR que las cosas se realizaron adecuadamente.
- Por lo tanto, se debe llevar un REGISTRO de lo que se hace en su sistema de producción.
- Sistema de registro = Cuaderno, Computación, Archivadores, etc.

PAUTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPA

Guía de EEUU: "Guía para reducir al mínimo riesgo microbiano en alimentos, en frutas y vegetales frescos". Enfoque en patógenos microbianos.

Protocolo de EUREP (EUREPGAP): Enfoque en análisis químicos.

Programa de FDF (Fundación Desarrojo Productivo): Análisis y complementa ambas guías y reglamenta el comercio.

Guía para reducir al mínimo el riesgo microbiológico en alimentos, en frutas y vegetales frescos.

1. Agua.
2. Estiércol animal y desechos orgánicos inorgánicos.
3. Salud e higiene de los trabajadores.
4. Instalaciones sanitarias.
5. Sanidad en el campo.
6. Limpieza instalaciones de empaque.
7. Transporte.
8. Rastreo.

CONOCIMIENTO DETALLADO DE REGLAMENTACIONES, NORMATIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS, NACIONAL.

Servicio de Salud - www.ssva.cl

- Decreto N° 977 - Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Decreto N° 594 - Reglamento sobre establecimientos Sanitarios y Ambientales Básicos en los Lugares de Trabajo.

Servicio Agrícola y Ganadero - www.sag.gob.cl

- Autorización de plaguicidas.
- Control de las importaciones de plaguicidas.
- Fiscalización de comercio.
- Control de transporte de sustancias peligrosas.
- Control del uso y manejo de plaguicidas en campo.

COMPROMISO EMPRESARIAL

1. Declaración de política de inocuidad.
2. Asignación recursos - búsqueda recursos.
3. Establecer implementación de programas reales.
4. Privilegiar trabajo asociativo (grupo de productores, productor-exportador).
5. Programa sistemático de auditoría del sistema.
6. Sistema de calidad orientada al cliente.

PROTOCOLO EUREPGAP

EL Protocolo EUREPGAP tiene 255 ítem o puntos. De ellos 42 son obligatorios mayores, 123 son obligatorios menores y 91 son recomendados. Una auditoría para este Protocolo toma una duración de alrededor de 7 horas en un predio de tamaño medio (hasta 160 hectáreas).

Un Productor alcanza la Certificación EUREPGAP sólo si cumple con el 100% de los ítem Rojos (Obligatorios mayores), 95 % de los ítem Amarillos (Obligatorios menores).

PUNTOS DE CONTROL Y CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

1. Trazabilidad.
2. Mantención de Registros.
3. Variedades y Portainjertos.
4. Historia y Gestión del Lugar.
5. Gestión del suelo y sustratos.
6. Uso de fertilizantes.
7. Riego.
8. Protección vegetal.
9. Cosecha.
10. Tratamientos pos cosecha.
11. Gestión de residuos de la cosecha (residuos, podas y rindición).
12. Salud del trabajador, seguridad y bienestar.
13. Temas medioambientales.
14. Manejo de reclamos.
15. Auditorías internas.

Instituto Nacional de Normalización - www.inn.cl

- NCh 409/1 of 84: Agua Potable - Parte 1. Requisitos.
- NCh 1333 of 78: Requisitos de calidad del agua para diferentes usos.
- NCh 1525 of 79: Residuos de pesticidas - Límites máximos permitidos en los alimentos.

INTERNACIONAL GMP Y BPA:

Good Manufacturing Practices (Título 21 CFR 115), Estados Unidos) Productos pecuarios.

- 9 CFR 416 - Sanitation.
- 9 CFR 417 - HACCP.

Directiva relativa a la higiene de los productos alimenticios (93/43/CEE, Unión Europea)

Código internacional recomendado de prácticas (Codex Alimentarius CAC/RCP 1-1969; Rev. 2, 1983) (www.codexalimentarius.net).

FACTORES DE ÉXITO

1. IMPLEMENTACIÓN

- A. DIAGNÓSTICO Y PLAN DE MEJORAS.
- B. CAPACITACION.
- C. RECURSOS - ASOCIATIVIDAD.

2. SUSTENTABILIDAD

- A. MEJORAMIENTO CONTINUO.
- B. CAPACITACION.
- C. AUDITORIAS INTERNAS Y RETROALIMENTACIÓN.

3. PRINCIPIOS: soporte documentado de las BPA

- A. DOCUMENTA LO QUE HACES.
- B. HAZ LO QUE DICES QUE HACES.
- C. REGISTRA LO QUE HACES.

APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS:

Plazo transcurrido mínimo 6 meses.

1. Compradores solicitan al productor su Certificación EUREPGAP.
2. Productor consigue Protocolos y Criterios de cumplimiento EUREPGAP.
3. Productor contacta empresa de certificación.
4. La Certificadora realiza pre inspección.
5. Productor debe solucionar todas las NO conformidades detectadas.
6. Productor pide certificar formalmente. Definir un cultivo y locación.
7. Productor es auditado.
8. Si cumple los requerimientos recibe el Certificado de cumplimiento.

COSTO DE LA CERTIFICACION EUREPGAP

Auditoría pre certificación UF 13 = \$ 220.220

Certificación Huerto: 1 - 20 ha USD 365 = \$ 257.000
21 - 50 ha USD 420 = \$ 294.000
50 - 400 ha USD 545 = \$ 381.500

COSTO PARA LOGRAR CERTIFICACION EUREPGAP

Costos * Fijos * para lograr certificación \$ 278.100.000

Certificación : \$ 250.000
Análisis : \$ 250.000
Capacitación : \$ 240.000
TOTAL : \$ 885.000 POR AÑO

Costos * Variables * . Actividades resumidas

Pre Certificación : \$ 220.220 por temporada
Asesoría o encargado BPA : \$ 400.000 por año
Calibración 1 equipo aplicaciones : \$ 50.000 año
Mantenimiento 2 baños : \$ 500.000 por temporada
Programa control roedores (10 entes) : \$ 200.000 por temporada
TOTAL : \$ 4.900.220 por año

MÉTODOS DE EVALUACION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

- ISO 9000.
- HACCP (Análisis de Riesgo y Punto Crítico de Control)
- BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS
- BUENAS PRACTICAS DE MANIPULACION
- CHILEGAP.

CUÁNDO ES NECESARIO CERTIFICAR?

- Cuando sus clientes lo soliciten.
- Ellos o su exportadora le deben informar oportunamente.
- Normalmente se establece un plazo de cumplimiento entre 3 y 6 meses.
- Le recomendamos informarse con una exportadora (GISA o Europe) con un año de anticipación.

Comisión asesora del Ministro, Presidida por el Subsecretario

ARTICULACION PUBLICO PRIVADO:

Integrantes: SECTOR GOBIERNO: CODEPA, SAG, INIA, SIA, FIA

Invitados: PROCHILE, CORFO-CPL, SERBAM, SALUD
SECTOR PRIVADO: SNA-CODESSE, FEDEAGRI, FEDEFRUTA, FEDELECHE, APA-ASPROCEL, ASOC. MICHU, CAMPOCOOP, LA VOZ DEL CAMPO.

¿COMO COMPROBAR QUE APLICÓ BPA?

- Son fundamentales los registros (de predios, packing y bodegas).
- La entrega de información se hace imprescindible respecto al concepto de trazabilidad.
- Si un producto llega contaminado a destino, el consumidor sabrá donde se produjo tal contaminación.
- Normas específicas, que si el productor cumple, facilitan la certificación del productor y sus productos.
- 1600 los productores, packing y empresas exportadoras entre la III y X Región han adherido al programa de BPA.
- Impulsado por la Asociación de Exportadores, Fielitros y FDF.
- Para implementarlas es necesario realizar importantes inversiones y la mayoría de los campesinos no están en condiciones de hacerlas.
- Indap lleva el tema de agricultura limpia hasta los pequeños productores del país.

Buenas prácticas agrícolas en el proceso productivo

Qué es BPA?

- Es hacer las cosas bien y dar garantías de aquello en términos medioambientales, la inocuidad de los alimentos, seguridad de los trabajadores y, en ciertos casos, en lo relativo al bienestar animal
- Implica cambios en los sistemas de producción, demanda y comercialización de productos hortícolas

En qué se fundamentan las BPA? ¿Donde aplicar BPA?

- Creciente preocupación de consumidores y de la sociedad en general por:
 - sanidad e inocuidad de los productos
 - protección ambiental
 - bienestar social y seguridad de trabajadores

En todo el proceso productivo hasta el plato

Selección y planificación del cultivo

¿Qué cultivar?

- Aspectos económicos: costos, mercado, ingresos
- Tecnología de producción: semilla, plantines, maquinaria
- Elección de la variedad adecuada

Criterios elección variedad Ej. lechuga



Selección y planificación del cultivo

- Selección del lugar de cultivo
 - Condiciones de suelo y clima
 - Disponibilidad de agua para riego
 - Mano de obra disponible para plantación y cosecha
 - Posibles fuentes de contaminación
 - Historial del terreno

Establecimiento del cultivo

- Asegurar población de plantas por superficie, para obtener máximo rendimiento en calidad y cantidad, con baja alteración del medio ambiente y con eficiente uso de recursos e insumos



Métodos de establecimiento

a. Estructuras vegetativa

- Identidad y pureza
- Uniformidad
- Sanidad



b. Semilla

- Identidad y pureza
- Calidad
- Protección



Establecimiento del cultivo

b. Semilla

Siembra directa



Almácigo - trasplante



Almácigos a raíz cubierta



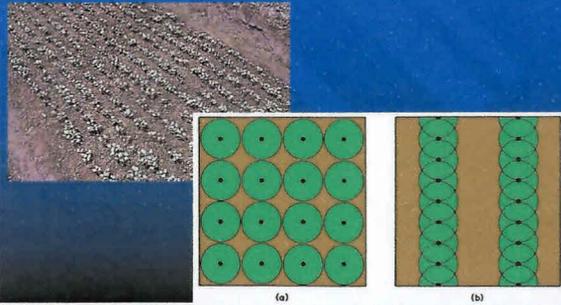
Establecimiento del cultivo

Sanidad del suelo o sustrato



Establecimiento del cultivo

Población y distribución de las plantas



Manejo de la nutrición y riego



Consideraciones en cuanto a:

- Calidad del agua de riego
- Uso de abonos orgánicos de origen animal

Protección de cultivos

MIP: protección del cultivo con mínimo y adecuado uso de productos fitosanitarios, reduciendo el impacto ambiental que estos pudiesen causar, y privilegiando el empleo de métodos biológicos y culturales

Protección de cultivos

¿Cuándo controlar?

- Especie
- Tipo de daño, órgano afectado
- Objetivo de la producción
- Valor de la producción
- Costo y beneficios esperados de las medidas de control

Uso y manejo de productos fitosanitarios

• Es un aspecto crítico, dado que puede afectar las tres bases del programa BPA.

- Almacenamiento
- Selección de los productos
- Asesoramiento sobre calidad y tipo de producto a usar (respetar etiquetas)



Uso y manejo de productos fitosanitarios

- Aplicación y equipos
medir – revisar – ajustar
personal
consideraciones climáticas



Uso y manejo de productos fitosanitarios

- Triple lavado y eliminación de envases



Título: 4822-A

Cosecha

Momento de cosecha



Cosecha

Materiales de cosecha



Cosecha

Materiales de cosecha



Cosecha

Personal



Cosecha

Personal



Cuadernos de registro de campo y trazabilidad



Poscosecha



Uso y manejo de productos fitosanitarios

- Aplicación y equipos
medir – revisar – ajustar
personal
consideraciones climáticas
- Registro de aplicación



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA BPA EN HORTALIZAS DE FRUTO EN INVERNADERO

Comisión nacional BPA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BPA

- especificaciones técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas referentes a la producción de hortalizas de fruto en invernaderos, además de las especificaciones para la producción de almácigos, tanto en suelo, como en contenedores

Contenido

- Elección de la zona
- Selección del terreno
- Preparación del terreno
- Características de los invernaderos
- Elección de la variedad
- Densidad y distribución de plantas
- Trasplante
- Conducción
- Manejo de las plantas
- Riego
- Fertilización
- Control de malezas
- Control de plagas
- Control de enfermedades
- Enfermedades fungosas
- Enfermedades bacterianas
- Enfermedades viróticas
- Enfermedades abióticas
- Cosecha
- Selección y clasificación
- Embalaje
- Almacenamiento
- Manejo de residuos plásticos agrícolas

Generalidades

- Invernaderos identificados con número, letra o código, que permita asociar la producción y las diversas faenas al invernadero donde ésta fue obtenida
- Llevar registro de actividades desarrolladas para lograr la trazabilidad o seguimiento de las condiciones de producción. En los registros, debe mantenerse la información referida a cada invernadero y su identificación

Generalidades

- Para demostrar la historia previa del predio, es necesario mantener archivados los registros por el período que se determine entre los agentes involucrados en la comercialización de productos en cuestión o por normas vigentes
- Cerca de los invernaderos debe haber una persona responsable durante las 24 horas del día, por cualquier problema que se produzca
- Contar con programa de control de roedores dentro de invernaderos, siguiendo especificaciones del capítulo Control de Vectores y Plagas

Elección de la zona

- En la elección de la zona donde se instalarán invernaderos de hortalizas de fruto, considerar factores que pueden afectar la tasa de crecimiento de las plantas. Preferir zonas libres de heladas o de ocurrencia ocasional y suave, áreas poco ventosas con microclimas o con influencia costera
- Evitar zonas de niebla, lo que se relaciona directamente con problemas fitosanitarios durante el desarrollo del cultivo

Selección del terreno

- Terrenos protegidos de vientos fuertes, aunque debe existir suficiente ventilación, para favorecer remoción del aire húmedo y mantener T° moderada, reduciendo proliferación de enfermedades fungosas y bacterianas
- Topografía acorde con el nivel tecnológico del sistema de riego del agricultor
- Suelo libre de restricciones para un buen desarrollo radicular: napas freáticas superficiales, toscas, "pie de arado" u otras de tipo químicas como salinidad

Selección del terreno

- Disponer de agua segura para riego, la que debe cumplir con las especificaciones del capítulo Uso y Manejo de Aguas
- Conocer historia previa del terreno. Nunca se deben utilizar aquellos que anteriormente hayan tenido uso como basurales u otras instalaciones susceptibles de haber causado contaminación del suelo

Preparación del terreno

- Preparado para obtener buen mullimiento y nivelación. Preparación oportuna y con anticipación para lograr buenos resultados, usándose los implementos adecuados
- Evitar uso excesivo de maquinaria o de aquella sobredimensionada en peso y estructura, para la labor que se pretende realizar
- Una vez preparado el terreno, diseñar hileras a la distancia adecuada para el cultivo y la longitud de cada surco o hilera, considerando la pendiente del terreno

Preparación del terreno

- Preparar el sistema de riego adecuado de acuerdo al cultivo
- Antes de comenzar con la plantación se debe regar para facilitar el trasplante y marcar el nivel donde deben ir las plantas, para que el agua de los riegos sucesivos no llegue a humedecer ni menos tocar el cuello de ellas, punto de entrada de enfermedades

Características de los invernaderos

- ORIENTACION:
- Ubicación para aprovechar mejor la luz
- Dirección y cantidad de viento predominante
- Topografía del terreno
- Diseño que permita máxima entrada de luz, para aumentar fotosíntesis y contribuir a elevar la Tº interior
- Estructura mínima que garantice mayor resistencia y que no interfiera con la entrada de luz

Características de los invernaderos

- Al construir el invernadero se debe considerar que las distintas formas y materiales de construcción, pueden presentar diferencias en cuanto a la eficiencia de entrada de luz
- Poseer la mayor superficie de ventilación posible
- Los mecanismos de apertura y cierre de las ventilaciones deben ser rápidos, cómodos y seguros de operar

Características de los invernaderos

- Las aperturas para ventilación deben estar diseñadas según dirección vientos
- Las instalaciones deben tener la altura necesaria que permitan mejorar la inercia térmica y la ventilación
- Diseño que mantenga mínima relación entre volumen:superficie, Ej. 3:1.
- Instalar pediluvios en la entrada, para evitar el ingreso de contaminantes

Elección de la variedad

- Elegir variedades con hábito de crecimiento indeterminado, esto permite realizar prácticas productivas para alcanzar mayores rendimientos y mejor aprovechamiento de la relación superficie:volumen
- Variedades resistentes, considerando antecedentes fitosanitarios, del suelo y del clima, principalmente, del área donde se cultivará

Densidad y distribución de plantas

- Características de las plantas: arquitectura según la variedad, ubicación sistema fructificación, grado crecimiento del follaje y hábito de crecimiento de la variedad
- Proceso de cultivo: época de cultivo y sistema de producción
- Medio Ambiente e Infraestructura: localidad o ubicación del cultivo, condiciones de Tº, ventilación y HR de la zona, arquitectura y diseño del invernadero.

Trasplante

- Colocar la planta sobre el nivel de marcación del agua del riego de preplantación, evitando que el agua de los riegos posteriores llegue al cuello
- Al momento de plantación, descartar plantas que presenten algún signo de debilidad o daño
- En casos de condiciones climáticas adversas, o producción de primores, usar algún sistema de protección especialmente en primeros estados de desarrollo

Conducción

- Elegir un sistema de conducción de plantas que permita obtener un mejor aprovechamiento del volumen dentro del invernadero y favorecer el control de plagas y enfermedades como también las aplicaciones de hormonas reguladoras del crecimiento

Manejo del cultivo

- Existen distintos sistemas de cultivo de hortalizas de fruto en invernaderos, los que dependerán del objetivo de la producción y del nivel tecnológico que posea el productor. Sin embargo, existen manejos que se realizan comúnmente y que debieran cumplir con las especificaciones que a continuación se detallan

Manejo del cultivo

- En la medida que las plantas crecen, la poda de brotes laterales o secundarios debe hacerse con el mayor cuidado, utilizando las herramientas adecuadas para no provocar heridas excesivas por donde pueden comenzar los problemas fitosanitarios

Manejo del cultivo

- El despunte, orientado a limitar el crecimiento en plantas con hábito indeterminado, se debe realizar con un tratamiento fitosanitario adecuado, para evitar el ingreso de patógenos. Este tratamiento debe seguir las recomendaciones de un técnico capacitado y las especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios

Manejo del cultivo

- Eliminar hojas para mejorar las condiciones de humedad en los invernaderos y disminuir riesgos sanitarios del cultivo. Eliminar hojas senescentes, hojas basales por debajo de los racimos cosechados y hojas enfermas. Esta práctica se debe realizar con moderación para no alterar la superficie fotosintética ni exponer a los frutos, a daños por exceso de sol

Manejo del cultivo

- Todos los implementos que se utilicen para efectuar cortes deben ser lavados y sanitizados para evitar la transmisión de patógenos. Para este efecto se deben utilizar sólo productos debidamente autorizados, y seguir las indicaciones de uso de la etiqueta
- Sacar y eliminar material cortado del invernadero. Este residuo vegetal no debe quemarse ni apilarse en las cercanías de alguna zona de producción

Manejo del cultivo

- En caso de necesidad de usar hormonas, considerar:
- Comenzar las aplicaciones en el momento oportuno, dependiendo del estado de la flor
- Aplicar con mínimo riesgo, tanto para trabajadores como para la producción y medio ambiente. Considerar especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios
- Las hormonas a utilizar deben ser recomendadas por un técnico capacitado, siguiendo indicaciones de dosis y momento de aplicación señaladas en la etiqueta del producto

Riego

- Usar un sistema de riego que permita controlar las condiciones de humedad dentro de los invernaderos
- Para mejor uso del agua, apoyarse en alguna técnica de medición de humedad disponible
- Considerar especificaciones del capítulo Uso y Manejo de Aguas

Fertilización

- ⇒ Mezcla acorde con programa de fertilización que permita suplir solo deficiencias según análisis
- ⇒ Ajustar mezcla y dosis por etapa de desarrollo del cultivo, según programa de fertilización desarrollado por un técnico capacitado
- ⇒ Con riego tecnificado, conocer cantidad de solución madre necesaria para inyectarla al riego, para lograr dosis requerida y cubrir requerimientos
- ⇒ Si se usan abonos orgánicos, cumplir con condiciones establecidas en el capítulo correspondiente

Control de malezas

- ⇒ Prevenir el aumento del banco de semillas de malezas en el suelo
- ⇒ Limpias manuales oportunas
- ⇒ Control químico limitado solo cuando no sea posible efectuar otro tipo de controles
- ⇒ Considerar aspectos claves como correcta elección del producto, dosis y épocas de aplicación
- ⇒ Seguir indicaciones de aplicación
- ⇒ Especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios

Control de plagas

- ⇒ Monitoreo población insectos: trampas de feromonas u otros atrayentes para determinar momento control para evitar daño económico. Comenzar monitoreo desde el almácigo. Monitoreo visual, haciendo recuento folíolos dañados, comparar con la información existente
- ⇒ Prácticas culturales: oportuna y adecuada eliminación de restos vegetales de plantas afectadas y hospederos alternantes, en cultivos y en las cercanías

Control de plagas

- ⇒ Control biológico: serie de enemigos naturales para distintas plagas, que pueden ser liberados para disminuir la población del insecto plaga
- ⇒ Uso de plaguicidas: aplicación de productos químicos según indicaciones etiqueta y especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios, cuidando el conocimiento biología insecto y fluctuaciones donde se cultivará, y usar fitosanitarios que no afecten enemigos naturales

Control de enfermedades

- ⇒ Las condiciones ambientales dentro de los invernaderos, hacen necesario enfrentar los problemas sanitarios con un programa de control integrado, donde se incluya manejo del cultivo, control químico, uso de variedades resistentes y una adecuada capacitación de los trabajadores

Enfermedades fungosas

- ⇒ Conocer la historia del invernadero, especialmente para determinar la eventual presencia de patógenos u otros agentes
- ⇒ Usar variedades resistentes
- ⇒ Usar semillas sanas, evitando la contaminación con inóculos. Si no se tiene la certeza de la sanidad de la semilla, desinfectar, con fungicidas según recomendaciones de un técnico capacitado y según indicaciones de la etiqueta y especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios

Enfermedades fungosas

- ⇒ Mantener régimen nutricional e hídrico adecuado, evitando pudriciones, partiduras de fruto, y otros
- ⇒ Eliminar restos vegetales para evitar inóculo de hongos patógenos
- ⇒ Evitar que invernaderos estén cerca de otros cultivos de la misma especie o familia, para disminuir enfermedades
- ⇒ Favorecer ventilación y evitar presencia de rocío o humedad en plantas, disminuyendo riesgo de enfermedades como Botrytis

Enfermedades fungosas

- ⇒ Eliminar hojas y flores secas, que favorecen proliferación de hongos como Oidio y Botrytis
- ⇒ Eliminar plantas que presenten síntomas de cualquier enfermedad. Además eliminar las malezas que puedan ser hospederos alternantes de enfermedades, como Alternaria y Botrytis
- ⇒ Para algunas enfermedades fungosas, hacer tratamiento químico al suelo. En estos casos, seguir las especificaciones del cap. Uso de Productos Fitosanitarios

Enfermedades fungosas

- ⇒ Seleccionar terrenos con suelos livianos, con buena capacidad de drenaje. En suelos pesados, evitar riegos en exceso
- ⇒ Al podar yemas axilares, aplicar látex de poda con fungicida para evitar que hongos como Botrytis entren por los cortes. Además, evitar daños al realizar el manejo de la planta
- ⇒ Aplicar fungicidas localizados para el control de enfermedades del cuello como Rhizoctonia

Enfermedades fungosas

- ⇒ En cultivos hidropónicos, usar sustratos estériles o esterilizados con producto no contaminante
- ⇒ Aplicaciones de fungicidas sólo cuando las condiciones favorezcan desarrollo de Tizón, Pudrición Gris, (Botrytis), Oidio, y otras. Aplicación fungicidas según especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios
- ⇒ Para disminuir inoculo de hongos patógenos de un cultivo a otro, desinfectar estructuras del invernadero anualmente

Enfermedades bacterianas

- ⇒ Usar semillas o plantas de zonas libres de enfermedades, como Cancro Bacteriano. Desinfectar cuando proceda
- ⇒ Utilizar variedades resistentes a las enfermedades de origen bacteriano
- ⇒ Desinfectar suelo para almácigos, favoreciendo técnicas que no dañen el medio ambiente

Enfermedades bacterianas

- ⇒ Rotación con especies de distintas familias, eliminar las malezas y/o plantas voluntarias de la misma familia
- ⇒ Monitorear el cultivo para eliminar plantas que presenten síntomas
- ⇒ Sacar material vegetal cortado del invernadero y eliminarlo. Este residuo vegetal nunca debe ser quemado ni apilado en las cercanías de alguna zona de producción

Enfermedades bacterianas

- ⇒ Eliminar las malezas
- ⇒ Desinfectar herramientas y manos de trabajadores durante manejo del cultivo (poda, desbrote, deshojes)
- ⇒ Evitar excesivo con fertilización balanceada entre potasio y nitrógeno
- ⇒ Al hacer control químico de enfermedades, seguir especificaciones del capítulo Uso de Productos Fitosanitarios

Enfermedades viróticas

- ⇒ Conocer historia del invernadero para determinar presencia de eventuales contaminantes y no usar variedades susceptibles a virosis
- ⇒ Variedades resistentes a los diversos agentes patológicos existentes
- ⇒ Usar semilla sanas o desinfectar si no se tiene certeza de su condición
- ⇒ Monitorear cultivo para eliminar plantas con primeros síntomas de virosis

Enfermedades viróticas

- ⇒ Eliminar focos contaminación como malezas cerca de invernaderos, canales y cercos
- ⇒ Aislar el cultivo de otros vecinos de misma especie o familia
- ⇒ Desinfectar herramientas y equipos de trabajo y manos de personas que trabajen en los invernaderos
- ⇒ Usar barreras físicas que impidan su ingreso de vectores, y/o trampas que disminuyan su problema

Enfermedades abióticas

- ⇒ Variedades tolerantes o resistentes
- ⇒ Mantener humedad constante, manejando riegos para no provocar irregularidades en abastecimiento hídrico de las plantas
- ⇒ Regular Tº; exceso afecta polinización, fecundación y cuaja de frutos
- ⇒ Evitar excesiva fertilización nitrogenada especialmente amoniacal. Determinada con análisis de suelo y extracción
- ⇒ Analizar niveles de Ca, B y K en suelo y follaje, para prevenir algunas enfermedades abióticas

Cosecha

- ⦿ Materiales limpios
- ⦿ Evitar incorporar tierra, barro y agua u otros contaminantes a frutos cosechados o a materiales de cosecha
- ⦿ Instruir al personal para separar y no usar materiales y contenedores sucios
- ⦿ Evitar daño de planta y frutos
- ⦿ Recolectar frutos en contenedores adecuados y limpios. Manipular con cuidado de fruta, evitando pérdidas por golpes

Cosecha

- ⦿ Personal capacitado especialmente en el manejo higiénico del producto
- ⦿ Materiales y contenedores resguardados en la noche o al terminar la jornada, en un lugar limpio
- ⦿ Evitar contaminaciones con materiales sucios, estiércol, abonos y otros
- ⦿ No permitir animales
- ⦿ Revisar carencia en productos aplicados previo a la cosecha

Selección y clasificación

- ⦿ Descartar frutos con algún grado de descomposición o daño mecánico
- ⦿ Eliminar frutos descartados; pueden servir de inóculo
- ⦿ Selección y clasificación en instalaciones con higiene y seguridad controladas
- ⦿ Tanto en personal como los materiales y elementos deben cumplir con condiciones de higiene adecuadas al manejo de un producto alimenticio

Embalaje

- ⦿ Cuidadoso para evitar daño
- ⦿ Personal capacitado, sobre todo respecto a inocuidad e higiene.
- ⦿ Materiales de embalaje nuevos o sanitizados, limpios y en buen estado
- ⦿ Materiales de embalaje almacenados y manipulados en condiciones
- ⦿ Proceso de embalaje en sitio protegido, para evitar contaminación

Embalaje

- ⦿ Personal en instalaciones necesarias para su higiene, y usarlas de acuerdo a lo estipulado en el capítulo Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores.
- ⦿ Personal que participa en la cosecha, transporte, embalaje, manejo de materiales y almacenamiento, debe cumplir con medidas de higiene y salud, y mantener cuidados necesarios para evitar contaminación del producto

Almacenamiento

- ⦿ Comercialización lo antes posible, para evitar el deterioro
- ⦿ Lugar con las siguientes características:
- ⦿ Adecuado a almacenamiento de frutos
- ⦿ Adecuado aislamiento y resguardo
- ⦿ Con protecciones necesarias contra vectores y plagas; resguardos para impedir el ingreso de animales

Almacenamiento

- ⦿ Protecciones contra adversidades climáticas
- ⦿ Accesos controlados. Solo podrá entrar personal autorizado
- ⦿ Personas que laboran en estos recintos deben cumplir con normas higiénicas correspondientes especificadas en el capítulo Condiciones de Trabajo y de los Trabajadores

Manejo de residuos plásticos agrícolas

- ⦿ Utilización y disposición bajo la premisa de reducir al mínimo su uso, reutilizar y reciclar cada vez que sea posible, para minimizar impacto ambiental. Por lo tanto es importante que los productores y la población en general, tome conciencia de la problemática generada por estos residuos

Manejo de residuos plásticos agrícolas

- Conocer composición, velocidad de degradación y alternativas para su disposición final. Preferir los que generen mínimo impacto al ambiente
- Conocer volumen de plásticos generados por explotación agrícola, para planificar mejor método para su disposición final, de acuerdo a la composición y durabilidad del producto

Manejo de residuos plásticos agrícolas

- Definir lugar para recolectar y/o almacenar residuos plásticos, mientras se acopian para su disposición definitiva
- Conocer procedencia de residuos plásticos, y su uso, junto con los productos químicos a los que estuvieron expuestos, para conocer riesgo potencial de manipuleo

Manejo de residuos plásticos agrícolas

- Favorecer reciclaje de plásticos utilizados en la actividad agrícola. Pueden usarse para confección de postes, vallas, tuberías, maceteros, aislantes de canales de riego, etc.
- Plásticos que no puedan ser reutilizados ni reciclados deben disponerse en el vertedero municipal más cercano
- Evitar quema de residuos plásticos

Normas BPA

Almacenamiento y registro de productos

Máquinaria de aplicación

- **LA MAQUINARIA DE APLICACIÓN DEL FERTILIZANTE DEBERÁ MANTENERSE EN BUENAS CONDICIONES, CON CALIBRACIÓN ANUAL PARA GARANTIZAR LA CANTIDAD CORRECTA Y PRECISA DE FERTILIZANTE.**
- El objetivo de esta norma es reducir el riesgo tanto de aplicación de cantidades excesivas como insuficientes de fertilizantes debido a una aplicación desuniforme.
- La aplicación manual de fertilizante es una forma precisa de aplicar fertilizantes al terreno, pero siempre se debe cuidar de taparlo con tierra.

Registro de aplicaciones

- **SE DEBEN REGISTRAR TODAS LAS APLICACIONES DE FERTILIZANTES FOLIARES Y AL SUELO. LOS REGISTROS DEBEN INCLUIR:**
- UBICACIÓN
- FECHA
- TIPO DE FERTILIZANTE
- CANTIDAD APLICADA
- METODO DE APLICACIÓN
- OPERARIO.
- **TODOS FERTILIZANTES ADQUIRIDOS DEBE ESTAR ACOMPAÑADO DE EVIDENCIA ESCRITA QUE DEMUESTRE SU CONTENIDO DE NUTRIENTES.**

Almacenamiento de fertilizantes

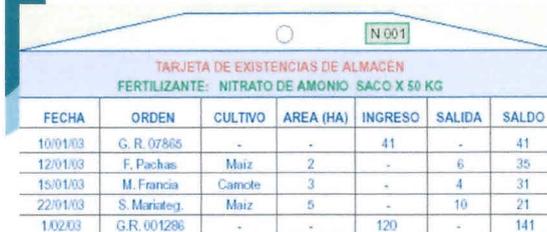
- **SE DEBEN MANTENER REGISTROS ACTUALIZADOS DE FERTILIZANTES DISPONIBLES EN ALMACÉN.**

En la medida de lo posible procure no almacenar fertilizantes. Sin embargo, esto en la práctica muchas veces no es posible. Los fertilizantes deben llegar a la explotación e inmediatamente ser aplicados al cultivo.

En algunas explotaciones, por su tamaño, si es necesario contar con un almacén de fertilizantes debido a que existen cultivos en diversas fases de desarrollo y la necesidad de fertilización es constante.

PROCEDIMIENTO:

- El productor debe mantener un registro de ingresos y salidas de fertilizantes, el cual deberá estar acompañado por el nombre del campo o lote a donde va destinado el insumo, el nombre de la persona que dio la orden técnica para la aplicación, el área, el cultivo y el saldo para cada uno de los fertilizantes



TARJETA DE EXISTENCIAS DE ALMACEN
FERTILIZANTE: NITRATO DE AMONIO SACO X 50 KG

FECHA	ORDEN	CULTIVO	AREA (HA)	INGRESO	SALIDA	SALDO
10/01/03	G. R. 07865	-	-	41	-	41
12/01/03	F. Pachas	Maiz	2	-	6	35
15/01/03	M. Francia	Camote	3	-	4	31
22/01/03	S. Mariateg.	Maiz	5	-	10	21
1/02/03	G.R. 001296	-	-	120	-	141

- Debe haber tantas tarjetas de existencia de fertilizantes en almacén, como insumos fertilizantes existan, tanto así que si existieran diferentes presentaciones de un mismo insumo deben ser llenadas al momento tantas tarjetas como presentaciones existan.

Por ejemplo:

- Nitrato de amonio saco x 50 kg.
- Nitrato de amonio bolsa x 25 kg.

Las tarjetas deben colocarse en un lugar visible y disponible y sólo deberán manejarse por personal autorizado.

LOS FERTILIZANTES NO DEBEN ALMACENARSE JUNTO A PESTICIDAS

- Las instalaciones de almacenamiento deben contar con áreas separadas para pesticidas y fertilizantes. Ambos deben estar fuera de las inclemencias de los factores climáticos, lluvia, viento, etc.
- Los almacenes deben estar localizados por lo menos a 15 m de distancia de otras instalaciones o viviendas.

LOS FERTILIZANTES DEBEN SER ALMACENADOS CUBIERTOS, EN UN LUGAR LIMPIO Y SECO DONDE NO EXISTA RIESGO DE CONTAMINAR FUENTES DE AGUA.

PROCEDIMIENTOS:

- Al elegir los lugares escogidos para la instalación de almacenes de fertilizantes se debe evaluar el sitio que presente menor riesgo de contaminación de fuentes de agua.
- El peligro generalmente está en función a la distancia, pendiente y corrientes de agua presentes.

- Las instalaciones para almacenar fertilizantes deberán ser capaces de retener cualquier derrame producido.
- Las paredes, techos y piso deberán ser de material impermeable, además es recomendable colocar forros de material plástico sobre las rumas de fertilizante.
- El piso debe estar construido de un material sellado sobre el concreto (piso enlucido), asimismo en las puertas deberán existir diques para evitar derrame de cualquier material.
- Además, colocar las rumas sobre parihuelas para reducir el riesgo de disolución y lavado frente a un eventual ingreso de agua.

LOS FERTILIZANTES NO DEBERÁN SER ALMACENADOS
CON PRODUCTOS DE CRIANZA.

- El área de carga y descarga, así como las zonas de mezclado deberán estar convenientemente alejadas de fuentes de agua a fin de eliminar el riesgo de contaminación de estas fuentes u otras.
- Debe existir una oficina para un efectivo manejo de la información de almacén. Esta instalación no servirá como vivienda.
- Estas instalaciones siempre deberán contar con cercos perimétricos seguros.

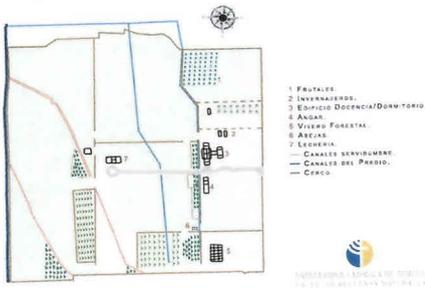
- Ningún insumo de alimentación animal deberá ser almacenado en las instalaciones destinadas a fertilizantes, tampoco semillas de ningún tipo.

LOS FERTILIZANTES NO DEBERÁN SER
ALMACENADOS CON PRODUCTOS FRESCOS

- Ningún producto fresco debe ingresar al almacén de fertilizantes, quedando definido como producto fresco, alimentos, semillas vegetativas de papa, camote, pepino dulce, además de frutas u hortalizas para consumo directo o indirecto.
- No se debe permitir el ingreso de animales a las instalaciones del almacén.

“ Implementación de Señalética según las Normas de Buenas Practicas Agrícolas”

Plano Predio Pillanlelbun



SEÑALES PROHIBITIVAS
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 20 x 40 cm



SEÑALES INDICATIVAS
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 15 x 30 cm



El Letrero constará con la siguiente información:

- Nombre del Predio
- Superficie
- Capacidad uso suelo
- Administrador o Persona Responsable
- Croquis o Plano General del Predio

DATOS GENERALES DEL PREDIO

- Identificación del predio
 - Nombre del predio
 - Área total del predio
 - Número de Parcelas
- Datos del administrador del Predio.
 - Nombre del administrador
 - Condición del Propietario
- Localización del Predio
 - Región
 - Provincia
 - Ubicación geográfica



SEÑALES PROHIBITIVAS
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 20 x 40 cm



SEÑALES MANDATORIAS
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 20 x 40 cm



SEÑALES DE EMERGENCIA – PELIGRO DE ACCIDENTES
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 20 x 40 cm



Diseño Caseta Información



Introducción

Generalmente el cultivo de hortalizas se realiza desde almacigos, pudiendo estos ser en el suelo o en contenedores.

Presentaremos las especificaciones de buenas prácticas agrícolas para la preparación de almacigos en contenedores o "speedling".

Sustrato

El sustrato a utilizar debe ser la mejor combinación de los elementos que lo componen, en las proporciones adecuadas. Entre ellos cabe destacar el compost, perlita, vermiculita y turbas.

Todos los tratamientos deben quedar registrados, indicando tipo de tratamiento, fecha y el nombre de los responsables de la operación.

SEÑALES VARIAS
Material: PVC Flexible 0,7 mm
Tamaño: 20 x 40 cm



BPA 701

Universidad Católica de Temuco
Facultad de Recursos Naturales
Escuela de Agronomía

Certificación de BPA de Bandejas Speedling

Angélica Cárdenas
Elizabeth Grandon
Sonia Huincabal

Ubicación

Las almacigueras deben ubicarse en sitios seguros, o en su defecto, asegurar las medidas necesarias para evitar el ingreso de personas ajenas al predio y de animales.

Se debe contar en el lugar de los almacigos con una fuente de agua segura y que cumpla con los requisitos de la Norma Chilena Oficial "Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos" (NCh 1333-1978, Mod. 1987).

Contenedores

Las bandejas o contenedores de plantación deben ser en lo posible biodegradables, reutilizables o reciclables, de manera de minimizar el impacto de éstas en el medio ambiente.

La disposición final de los contenedores debe realizarse en lugares conocidos e identificables y con la técnica menos dañina para el medio ambiente.

Calidad de la Semilla

Se debe tender a utilizar sólo semillas de buena calidad y en lo posible, de calidad certificada. Esta asegurará mayor establecimiento dado los porcentajes superiores de pureza, germinación, vigor y sanidad.

Semillas de sanidad certificada o controlada, conducirán a establecimientos más sanos y vigorosos, y en lo posible, a la resistencia de las plantas a algunas enfermedades, en especial provocadas por patógenos del suelo.

Epoca de siembra

La temperatura incide en la germinación y en el desarrollo de las plántulas, por lo que se debe considerar para determinar la época de siembra. Se puede utilizar alguna práctica que permita aumentar la temperatura (uso de túnel por ejemplo), para así, obtener una germinación y emergencia de las plantas más rápida, lo que contribuye a superar antes los estados de las plántulas más sensibles a enfermedades y plagas.

Al mezclar el sustrato con los fertilizantes, se debe asegurar que quede muy bien homogeneizada la mezcla antes de llenar las celdas de los contenedores.

Se deben utilizar racionalmente los fertilizantes, evitando impactos económicos y ambientales.

Arranca de almácigos

Al momento de iniciar las labores de arranca, el sustrato de los contenedores o speedlings, debe contar con una adecuada humedad para no producir daño y/o pérdidas en las plantas. Las plantas dañadas en el trasplante, posteriormente, son más susceptibles a problemas sanitarios.

Dosis de Semilla

La cantidad de semillas por contenedor debe ser determinada basándose en la obtención de un equilibrio entre la cantidad y la calidad de las plantas, lo que repercute directamente en los aspectos fitosanitarios del almácigo.

Tratamiento de Semilla

Si la semilla no viene tratada es recomendable realizar una desinfección de ellas.

Todos los tratamientos deben quedar registrados, indicando el producto utilizado, fechas, dosis, forma de aplicación y nombre de los responsables de la operación.

Riego

El riego de los almácigos debe realizarse de forma adecuada para no producir daños en las plántulas, ni acumulación de agua en los contenedores.

Fertilización

Para definir formas y cantidades a fertilizar, se debe tener previamente un análisis químico del sustrato para ajustar las dosis de fertilizantes. Los análisis químicos del sustrato deben realizarse en laboratorios especializados de reconocido prestigio.

Seleccionar las plantas inmediatamente de sacadas las plantas del contenedor, eliminando aquellas que se presenten débiles, con signos de enfermedad o cualquier anomalía visible.

El trasplante de por sí es estresante para el cultivo, por lo cual se debe efectuar lo más coordinadamente posible con la extracción de las pequeñas plantas, tal de no incurrir en atrasos innecesarios que provocarán trastornos mayores a las plantas y por tanto falta de vigor para resistir el trasplante.

Producción de Hortalizas bajo plástico

Gina Leonelli C.
Docente / Investigadora
03 Temuco



Producción de Almácigos

La mayoría de las semillas chicas, son más delicadas, deben tener cuidados especiales hasta colocarlas en el lugar definitivo: se siembran en almácigos.

Así ocurre con el tomate, el pimiento, cebolla, repollo, coliflor apio, lechuga, puerro y berenjena.

Los almácigos pueden hacerse con cajones de madera. Se coloca en ellos tierra gorda, bien refinada y se ubican sobre ladrillos en un lugar abrigado y con luz.

De esta manera podremos ir cuidando las plantitas a medida que crecen, aunque les falte agua y protegiéndolas del frío y del calor excesivo.



Cuando las plantas tengan 3 ó 4 hojas o el tallo alcance el grosor de un lápiz, estarán listas para ser transplantadas al lugar definitivo de cultivo.

Pasos a seguir...

Transplante

Regamos bien el almácigo. Sacamos los plantines, de a uno ayudándonos con una cuchara. Marcamos una línea sobre el tablón (podemos usar estacas e hilo). Abrimos agujeros usando el plantador o un palo de madera. Regamos. Colocamos los plantines, evitando desprender la tierra de las raíces. Si tenemos abono compuesto, lo usamos para tapar los hoyos. Presionamos la tierra junto a la planta con ambas manos para que queden firmes y regamos alrededor de los plantines. Cubrimos la tierra con paja para proteger la tierra del sol y los golpes del agua de riego.



Tomate

Tomate

Se realiza en el mes de junio en la zona sur de Chile. Para esto se confeccionan **mesas** de un metro de ancho y se siembran en hileras distanciadas a 10 cm, con una dosis de semilla de 8 a 10 g/m² o también en **almacigueros**. La semilla se deposita a una profundidad de 1 cm en el fondo de los surcos. La siembra en líneas permite una buena distribución y dosificación de la semilla, simplificándose considerablemente el control de malezas. Se obtienen plantas muy parejas en cuanto a vigor, grosor de tallo y sistema radical, debido a que la competencia entre ellas por la luz y nutrientes baja considerablemente.

Cuando tengan unos 15 cm. de altura, ya están listas para trasplantar al suelo.



Conducción



Se eliminan todos los brotes axilares y se deja un eje central que se conduce en forma vertical. La planta se cuelga de un alambre con la ayuda de un hilo de plástico amarrado con un lazo no corredizo a la base de un fierro enterrado al lado de la planta. A medida que la planta crece se envuelve en el hilo.

Cuando la temperatura es baja conviene que el hilo sea blanco, mientras que si ésta es alta debe ser negro.

Poda

Este método que tiende a la obtención de una producción concentrada de entre 5 ó 6 racimos por planta. Se deja el eje central y se eliminan todos los brotes que nacen de éste. La altura a la cual llega la planta dependerá del número de racimos a cosechar, en una producción concentrada se dejan 5 racimos y en producciones largas 6 o más racimos.



Raleo de flores

Si las condiciones del medio ambiente, la nutrición y el abastecimiento de agua son adecuados lo normal es que la capacidad de la planta sea suficiente para producir un número de frutos igual al número de flores.

Sin embargo, el desarrollo de los frutos es desigual en la inflorescencia y con un cierto grado de competencia. La consecuencia es una maduración desuniforme y desigualdad en el tamaño con una disminución en el promedio del calibre de frutos.

Para obtener frutos uniformes y de mejor tamaño se ralean las flores más pequeñas y atrasadas del racimo, dejando 5 o 6 frutos por inflorescencia.



Especie	Variedad	Fecha siembra/ trasplante	Fecha Cosecha	Distancia plantación
Tomate	Max, Super Max, Vita C, Yonit, Fortaleza	Julio/agosto	Diciembre a abril	100 e/h 30 s/h



Uso de hormona: Bayer 2T, Procarpil, dosis 3cc/ft. agua Productividad: 5-6 kg/planta

Experiencias bajo plástico en la IX región, temporada 1999 en un invernadero de 180 m² con producción simultánea de poroto verde, tomate y pepino.

Variedad: SUPER MAX, SOFIA
Características: SUPER MAX, híbrido indeterminado, buena cuaja, tomate redondo liso de un peso aproximado de 200 a 260 gramos cada uno, firme, excelente consistencia y sabor. SOFIA, híbrido indeterminado, tomate larga vida, de 4 a 5 tomates por racimo, sólo para invernadero, producción estimada de 7 Kg. de tomate por planta, excelente consistencia y sabor.

ITEM	CANTIDAD	VALOR TOTAL(S)
Planta de tomate	288 unidades	28.800
Fertilizante	11,5 kg	2183
Pesticidas	Varios	1104
Cordel conducción	2,1 Kg	2940
Alambre Galvanizado	2,7 Kg	1485
TOTAL		36.512

FLORACIÓN: A los 45 días y el primer corte para verde se puede realizar a los 60-65 días. Después de la siembra. ALTURA: Superior a los 3 metros.

COSECHA: Cuando alcanza el tamaño comercial (15-16 cm. de largo).

Experiencias bajo plástico en la IX región, en un invernadero de 180 m² con producción simultánea de poroto verde, tomate y pepino.

Variedad : BIZET
Características : Planta de tipo indeterminada, vigorosa. Muy productiva y precoz. Fruto, vaina grande, sin hilo, plana 15-16 cm. de largo.
Siembra : Fines de agosto
Semilla : 150 gramos
Fertilización : 1 Kg. de superfosfato triple
1,2 Kg de Kristazul
0,6 Kg de salitre potásico
Emergencia : Primera semana de septiembre.
Conducción : Mediados de octubre
la Cosecha : Primera semana de diciembre

COSTO DE PRODUCCIÓN		
ITEM	CANTIDAD	VALOR TOTAL(S)
Semilla	150 gramos	2910
Fertilizante	2,8 Kg	572
Pesticidas		2388
Cordel conducción	1,4 Kg	1150
Alambre Galvanizado	1,8 Kg	990
TOTAL		7860

TOMATE (bajo plástico)

TOMATE

Época de siembra.

Almácigos: Julio.
Trasplante: Agosto.
3-4 g de semilla por m

Variedades:

Super Max, Vita C
Max, Fortaleza
Yonit

Fertilización: Para un invernadero de 100 m²

7 kg. De salitre sódico,
2,5 kg. De muriato de potasio, después del trasplante.
2,5 kg. De superfosfato triple.

Plantación: Distancia de trasplante: 40 cm. s/h.
80 cm e/h

Manejo de la temperatura: 18°C noche, 27°C día, 14°C Formación de flores, 18-20°C desarrollo fruto, 24-28°C Coloración fruto.

Podá: Consiste en eliminar brotes laterales, hojas mal ubicadas y despurte de la planta a un eje o dos ejes.

Poroto Verde (Bajo plástico)

Preparación de suelo

Trazado de surcos: 70 cm entre hilera

Fertilización por ha: 300 Kg P₂O₅/ha, 50 Kg N/ha, 100Kg k₂O/ha
Fertilización por (Invernadero 100 m²).

6,5 kg. de superfosfato triple., 3,5 kg. salitre sódico, 2,5 kg. de muriato de potasio.

Fertilización por planta (aprox. 20 g. por planta de nitrógeno ,fosforo y potasio.

Aplicación de insecticida: Volaton Dosis: 1,5-2 kg/ ha Al surco aplicar junto con la siembra mezclado con el fertilizante.

Colocación de mulch:

Perforación del polietileno: a 40 cm sobre hilera.

Siembra: colocación de 1 planta en la perforación en agosto – septiembre. Guiar cuando la planta alcance dos hojas verdaderas.

INGRESOS POROTO BIZET

Ingresos estimados: 600 kg a \$300 = \$ 180.000

ROTACIÓN PARA OBTENER 4 PRODUCCIONES EN UN AÑO. ¿CÓMO LOGRARLO?

Cilantro, Lechuga, Espinaca, Tomate o Pepino o Poroto Verde.

Cilantro : Siembra directa Abril-Agosto

Hilera 15 cm.

Fertilización 30 g superfosfato triple y 60-70 grs. de salitre por m².

Lechuga: Almácigo febrero, trasplante desde Marzo.

Variedades: Blanca de Boston, Reina de Mayo, Maravilla 4 Estación, Grandes Lagos. Plantación: 25 x 25 cm. entre y sobre hilera. (12-16 pl/m²).

Fertilización: para 100m² 2-3 kg. superfosfato triple. 9 kg. De salitre, 2 kg. de sulfato de potasio. **Espinaca:** Siembra directa desde marzo a septiembre.

POROTO VERDE (bajo plástico)

Se puede cultivar tanto al aire libre como bajo plástico, donde es muy usada la rotación con tomate. Como es una especie altamente sensible a las heladas, debe ser cultivada desde noviembre en adelante en nuestra zona, y su cosecha se realiza entre febrero y marzo.

La plantación debe realizarse distanciando las hileras a 40 cm y cada planta deberá quedar una de otra a 30 cm sobre hilera. La siembra se realiza mateado o por golpes dejando caer en cada orificio 3 semillas.

Poroto Verde

variedad **BIZET**. Precocidad de 55 a 60 días para primavera-verano, para cosechas en otoño, este período se alarga a 70-75 días. Planta indeterminada, vigorosa, muy productiva y de entrenudos largos. El fruto es una vaina grande, plana, por lo cual, debe cosecharse al momento en que alcanza el tamaño comercial de nuestro mercado (15-16 cm de largo).



Para cultivos en invernadero con mulch, se debe melgar a 1,5 mt y quedando camas disponibles de aproximadamente 90 cm a 1 mt, dentro de la cual, la distancia de siembra es de 20 cm sobre la hilera colocando 2 semillas por golpe, y de 70 cm aprox. entre hileras. Esto le permite tener una buena aireación, manejo y cosecha.

En cuanto a la fertilización se requieren 50 U de N/há de las cuales 25 U se ponen a la siembra y las otras 25 durante el desarrollo del cultivo, requiere de 50 - 60 U de P2O5/há y de 120-150U de K2O/há.



Las temperaturas óptimas para su desarrollo son de 20 a 22°C, con una temperatura base de 10°C. Se desarrolla bien en un pH de 5,5 a 6,0.

Dentro de las variedades mas utilizadas encontramos de mata baja o determinadas, que son utilizadas de preferencia para cultivos de exterior. Y las de guía o mata alta o también llamadas indeterminadas, que son utilizadas en cultivos bajo plástico.



Var determinadas	Cosecha	Largo vaina (cm)	Usos
Apolo	60-70 días	15-17	Fresco
Coscorrón	90-95 días	12-15	Fresco
Nerina	78 días	12-13	Fresco

Var. indeterminadas	Cosecha	Largo vaina
Sofía	50	24
Cristina	56	17
Hazet	50	19-23 (plana)
Bizet	56	21-25 (plana)

Variedad	Ciclo	Vaina			Hilo	Resistencia a virus
		Long. Cm.	Ancho mm.	Forma		
HAZET	Muy precoz	19-23	25	Plana	Con	BCMV
BIZET	Precoz 60-65	21-25	19-22	Plana	Sin	BCMV-YMV
NERINA	Precoz 60-65	18-22		Cilíndrico	Sin	BCMV

SIEMBRA: Agosto - Septiembre.
Directa: 1 Semilla ó 2 por golpe.

TRAZADO POR SURCOS: 70 cm. entre hilera
40 cm. sobre la hilera.

APLICACIÓN DE INSECTICIDAS: Volatón Dosis 1,5-2 kg./há.

FERTILIZACIÓN: 6,5 kg. superfosfato triple aprox. 20 grs. Por planta, 3,5 kg. de salitre sódico, 2,5 kg. de muriato de potasio. (Invernadero 100 mt2.).

CONDUCCIÓN: Guiar cuando la planta alcance dos hojas verdadera. Coligues, cinta garetta o hilo plástico.

FLORACIÓN: A los 45 días y el corte para verde se puede realizar a los 60 y 65 días. Después de la siembra.

ALTURA: COSECHA: Superior a los 3 metros. Cuando alcanza el tamaño comercial (15-16 cm. de largo).



ITEM	CANTIDAD	VALOR TOTAL (\$)
Semilla	150 gr	2.910
Fertilizante	2,8 kg.	572
Pesticidas		2.208
Cordel Conducción	1,4 kg.	1.190
Alambre Galvanizado	1,8 kg.	990
TOTAL		7.860

INGRESOS Poroto Bizet

Ingresos estimados 600 kg. a \$300 = **\$180.000**

Lechuga

TRANSPLANTE

Se procede al trasplante cuando las plantitas tienen 8 a 10 cms. De altura. La tierra del almácigo debe encontrarse húmeda y desgranadora, para soltarla superficialmente con laya u horqueta de tierra, permitiendo, así, separar las plantas con todo cuidado y sin dañar su sistema radicular.

SISTEMAS: El más difundido es el de caballotes o surcos que se plantan a ambos lados. En las explotaciones de poca extensión, en los huertos caseros, se practica la plantación en platabandas.

DISTANCIAS: Los caballotes se trazan a 60 – 65 cms de distancia. Las plantas se disponen a ambos costados, sobre la marca que deje el riego previo, a 15 – 25 cms sobre las líneas. También se pueden plantar a 25 X 25 cm entre y sobre hilera.

En las platabandas de 1,50 a 2 mts de ancho, se marcan las líneas 25 – 30 cms de distancia, sobre las cuales quedan a 15 – 25 cms entre sí.

CONTROL DE MALEZAS

PRODUCTO	DOSIS	ÉPOCA
Trifluralina	1 – 2,5 L/ha	Pre trasplante, incorporado
Kerb	2 – 3 kg/ha	Pre trasplante, incorporado con riego
Limpias	1 - 2	Si no se ha usado herbicida

También podemos hablar del ciclo de cultivo y las alternativas más aconsejables.

Ciclo productivo otoñal . Siembra, Julio-Agosto
Cosecha, Octubre y Diciembre

Se emplean variedades de ciclo muy rápido, y como desarrollan la mayor parte de su ciclo en verano, son resistentes a la subida o flor prematura.

Ciclo productivo invernal . Siembra Agosto- Noviembre
Cosecha Diciembre - marzo

Las variedades empleadas deben ser resistentes al frío.

Ciclo productivo primaveral. Siembra: Enero- Febrero
Cosecha : Abril – Junio

Ciclo Productivo Estival . Siembra: Abril- Mayo
Cosecha: Julio-Agosto.

Se usan variedades de ciclo corto y resistentes a floración prematura.

ÉPOCA: Se ejecuta prácticamente todo el año, en forma escalonada y en función de la variedad. Para producto de otoño e invierno, el almácigo se siembra de enero a marzo ; para cosechar en primavera y verano, se ejecuta desde julio en adelante.

DOSIS DE SEMILLA: Mas o menos 1,5 gramos por metro cuadrado, el cual debe rendir 800 a 1.000 plantas. En estas condiciones se necesitan alrededor de 150 metros cuadrados de buen almácigo para plantar una hectárea a las distancias usuales, con un presupuesto de no más de 300 gramos de semilla.

ALMÁCIGO: En platabandas o en mesas al aire libre. Prefiéranse las primeras en los almácigos de verano y las segundas en los de invierno. En estos, la mesa, en que la semilla queda depositada sobre una superficie elevada resguardada de los excesos de humedad, ofrece mayor seguridad, ya que los surcos divisorios sirven, a la vez, de desagües.

100 M2 BAJO PLASTICO DE LECHUGA

Semilla tipo escarola	10 grs	\$ 445
Salitre sódico	8 Kgs	\$ 848
SPT	3 Kgs	\$375
Muriato de potasio	2 Kgs	\$180
Benlate	10 cc	\$32
Furadan	100 grs	\$280
Cintas de riego	228 mts	\$13.600
Guano	200 Kgs	\$2.000

CONTROL DE PLAGAS

NOMBRE	CONTROL
Pulgones	Aplicar insecticida sistémico , cuando la población sea crítica. (Dimetoato)
Caracoles y babosas	Mesuroal cebo a las hileras

CONTROL DE ENFERMEDADES

NOMBRE	CONTROL
Mildiu (bremia)	Aplicar Dithane M-45 (200 g/100 L de agua) en forma preventiva bajo condiciones de alta humedad y temperaturas frescas, o Ridomil MZ 58 (2 kg/ha) cuando aparecen los primeros síntomas.
Pudrición blanca (Sclerotinia)	Benomilo, Rovral, Captan, Ronilan.

Pepino

PEPINO

1. **Varietades:** Laura, marketer, marketmore, Híbrido de Alaska, Dasher II

2. **Requerimientos de temperaturas:**

Mínima: 5°C Máxima: 32°C
Se afecta con temperaturas bajo los 10°C

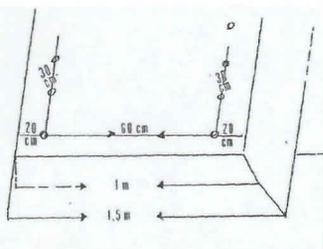
3. **Plantación:**

Época: Julio en contenedores, Agosto plantación definitiva.
En doble hilera sobre camellones. 60 cm. Entre hileras y 40-50 cm.
Sobre hilera, para conducción en 1 Eje.

4. **Podar:** Abrir las guías para evitar deformación de los frutos y mayor luz. Ralea todos los frutos que se comienzan a desarrollar en los primeros 50 cm., de la planta desde el suelo.

Fertilización para un invernadero de 100 m².

6,5 kg. de salitre sódico.
Kg. de superfosfato triple.
Kg. de muriato de potasio.



PODA EN INVERNADERO

Se recomienda una poda a dos ejes, eliminando todos los tallos y brotes hasta los primeros 40 cm., y dejando tres hojas y dos frutos en cada brote hijo, despuntando por encima de la tercera hoja y desbrota los tallos nietos.

PEPINO HÍBRIDO ALASKA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Alaska es un pepino híbrido para ensalada del tipo Partenocárpico, también llamados europeos u holandeses; los cuales se caracterizan por no producir semillas, sin espinas exteriores, pudiendo ser consumido sin pelarlo por ser de muy fácil digestión. Es un híbrido especialmente diseñado para producción en invernaderos, de planta muy fuerte, vigorosa y de altos rendimientos. Por ser de tipo **Partenocárpico** no requiere de abejas para su polinización.



CARACTERÍSTICAS DE FRUTOS Y PLANTAS

Los frutos son largos, de aproximadamente 37 a 40 cms. de forma cilíndrica, uniforme, de color verde oscuro, presentan una maduración concentrada, la cual comienza en forma aproximada a los 55 a 60 días después del trasplante. Los frutos presentan una mayor y mejor conservación en el período de post-cosecha que los pepinos tradicionales.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Gusanos cortadores y larvas de moscas deben controlarse con productos a base de **Carbofurano (Furadan 10 G o Curaterr 10 % GR)** se recomienda usar 1,5 a 2 grs. por casilleros al momento de sembrar o trasplantar.

Pulgones y Langostinos deben controlarse con insecticidas a base de Metamidofos, como Tamarón 600 en dosis de 200cc./100 Lts. agua.

Moscas minadoras de hojas, controlar con productos a base de Endosulfan (Thiodan 50, Thionex 35 EC) en dosis de 0,7 Kg) producto activo por Há,

Enfermedades de raíz y cuello origen fungoso como **Phytophthora sp, Fusarium sp Pythium sp**, etc, para lo cual se puede usar Previcur N (Propamocarb HCL) en dosis de 300 cc./ 100 Lts. de agua de producto comercial.

Enfermedades de follaje y fruto, de origen fungoso como Oídio, se pueden controlar con Bayleton 25 WP (Triadimetón) en dosis de 75 grs./100 Lts. de agua o Benlate 50 PM (Benomil) en 100 grs./100 Lts. de agua; en caso de ataque de Botrytis deben controlarse con productos como Ronilan (Vinciozolin), Rovral (iprodione) y/o Sumis-clex 50 % (Procymidone).

SEMILLA

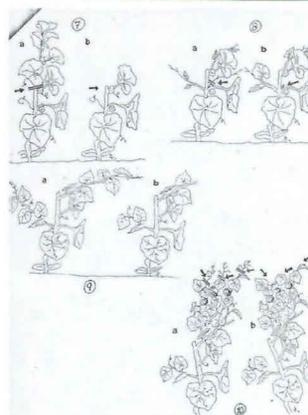
Las necesidades de semillas variará según el sistema de siembra usado. Para invernadero, se recomienda hacer las plantas en speedling o en bolsas plásticas para lo cual necesita 44.000 plantas por Há.

Un gramo de semilla de pepino Dasher II, contiene 40 semillas por lo tanto se precisa de 1,2 Kg/Há. más un pequeño porcentaje de reserva en caso que deba replantar. Para siembra al aire libre, se requieren 3,5 - 4 Kg/Há., utilizando sembradoras de precisión. Una vez emergida, se ralea a 12 cms. cada planta.

PLANTACIÓN

Le recomendamos tanto para invernadero como al aire libre usar el sistema de camellones.

Estos deben tener 1 metro de ancho y sobre éste, hileras pareadas separadas a 60 cms entre hilera y sobre hilera variará, si es para invernadero a 30 cm. y si es para el aire libre la separación esa 12 cms., una planta de la otra, como lo muestra la siguiente figura:



REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS

Requiere de temperaturas altas, especialmente durante la formación y desarrollo de frutos. El rango de temperaturas oscila entre 15° C la mínima y 32° C la máxima. La humedad relativa debe ser alta entre 70 y 90%.

PLANTACIÓN

Doble hilera sobre camellones. Las distancias entre las plantas variarán dependiendo del sistema de conducción a realizar, si ésta se realiza a un eje, las distancias deben ser 60 cms. entre hileras 40-50 cms. sobre la hilera. En ensayos recientes, los mejores resultados han sido con una conducción a dos ejes, para lo cual deben plantarse a 60 cms. entre la hilera y 50 cms. sobre.

Experiencias bajo plástico en la IX región, en un invernadero de 180 m² con producción simultánea de poroto verde, tomate y pepino.

Varietal	: EXOCET
Características	: Pepino híbrido muy precoz 70 días, planta, vigorosa, resistente a virus, muy productiva, Fruto cilíndrico, tamaño 18-20cm de longitud y 5cm. De diámetro.
Siembra	: Fines de agosto.
Semilla	: 10,4 gramos.
Fertilización	: 1,8 Kg de superfosfato triple 0,9 Kg de Kristazul, 1,2 Kg de salitre potásico.
Emergencia	: Segunda semana de septiembre.
Conducción	: Segunda semana de noviembre.
Cosecha	: Primera semana de diciembre.

COSTO DE PRODUCCIÓN

ITEM	CANTIDAD	VALOR TOTAL (\$)
Semilla	10,4 gramos	1664
Fertilizante	3,9 Kg	702
Pesticidas	Varios	1308
Cordel conducción	1,2 Kg	1680
Alambre Galvanizado	1,8 Kg	990
TOTAL		6344

INGRESOS PEPINO EXOCET

Ingresos estimados: 5000 u. a \$30 = \$ 150.000

Cilantro

CILANTRO

Es una hortaliza muy popular en el país, especialmente a nivel de la zona sur, la cual se utiliza con condimento en muchas comidas, fundamentalmente al estado fresco.

En Chile predomina la semilla corriente. Las variedades que se trabajan en la región son bonanza, resistente a la subida, santo, variedad de rebrote.

Sistema de siembra

Siembra directa (en línea).

Distancia de siembra

La siembra se hace en líneas a 15-20 entre 1, 5 - 2 cm.

Se usa una dosis de semilla de 0,8 - 1,2 gr/m², para producción de hojas.

Época de siembra

Se puede sembrar durante todo el año, en siembras, de invierno se puede obtener producción a los 77 días después de la siembra.

Para producciones bajo invernadero o túneles, se pueden realizar siembras desde marzo hasta julio para cosechar en otoño-invierno. Cabe señalar que en éstas épocas en la región no es posible debido a las bajas temperaturas obtener un producto de calidad al aire libre salvo en aquellas localidades con condiciones microclimatizadas.

Acelga

ACELGA

Variedades

La variedad Penca Blanca corresponde a la mayormente cultivada en la zona sur y presenta buenas características de calidad y adaptabilidad para producirla bajo plástico, la cual se destaca por presentar peciolos de color blanco muy gruesos y hojas de gran tamaño de un color verde intenso.



Sistema de siembra

Existe 3a posibilidad de hacer una siembra directa, y/o de almácigo y trasplante, la decisión por parte del productor depende fundamentalmente de la disponibilidad del invernadero, siendo técnicamente más recomendable un sistema de siembra directa, esta última se puede efectuar tanto a mano como a máquina dependiendo de la superficie a sembrar.



Distancia de siembra

Para un sistema de producción bajo polietileno se recomiendan las menores distancias de siembra, siendo las más adecuadas 25-30 cm entre hileras, y a surco lleno sobre la hilera para posteriormente ralear dejando una distancia sobre la hilera de 20 cm.

Época de siembra

Se puede sembrar durante todo el año, pero para producción forzada es recomendable sembrarla desde marzo hasta junio para obtener producciones en la época fría en las cuales no es posible obtener un producto de gran calidad al aire libre y además existe una mayor demanda en invierno con mejores precios lo que hace interesante el negocio para el productor.

Dosis de semilla

Para siembras de almácigo-trasplante se usan 10 a 15 g/m² de semilla; mientras, que para siembras directas se requieren entre 0,6 a 1 g de semilla por m².

Fertilización

Como la mayoría de las especies de hortalizas de hojas tiene una alta respuesta a la fertilización nitrogenada y a la aplicación de materia orgánica, ésta debe estar previamente descompuesta, siendo una dosis adecuada entre 4-6 kg por m².

Fórmula de fertilización para acelga cultivada en un sistema forzado.

Fertilización	Unidades/ha	kg/ha	g/ha	Fuente
Anhidrido Fosfórico	184	400	40	S.F. Triple
Nitrógeno	120	800	80	S. Sódico
Potasio	100	200	20	S. de Potasio

Control de malezas

Para controlar gramíneas y malezas de hoja ancha se recomienda aplicar de presiembra: Cicloato, producto comercial Ro-Neet 6E, en dosis de 7 lt/ha en 100-300 lt de agua; inmediatamente después de su aplicación (antes de 2 horas), se puede incorporar a unos 5-8 cm de profundidad. También, se utiliza Poast, en dosis de 1-2 lt/ha, con 2 lt de aceite en 100-200 lt de agua, en postemergencia con malezas de 2-4 hojas.

Fertilización	U/ha	kg/ha	Fuente
Anhidrido Fosfórico	250	543	Superfosfato Triple
Nitrógeno	150	1.000	Salitre Sódico
Potasio	80-100	160-200	Sulfato de Potasio

Raleo

En el caso que la siembra haya quedado muy densa, lo que afecta el desarrollo y rendimiento de la planta, se procede a uno o dos raleos, para lo cual es necesario que las plantas adquieran el tamaño mínimo "comercial", de manera de aprovecharlas para la venta, antes que comprometan el desarrollo del cultivo. La densidad adecuada es de 15 a 20 plantas por metro lineal.

Cosecha

En pequeñas siembras destinadas al autoconsumo, la cosecha puede manejarse como si se tratara de acelga, es decir, cortar las hojas exteriores para dar lugar al crecimiento de nueva vegetación y a sucesivas recolecciones.

En los cultivos de tipo comercial se cortan las plantas a nivel de suelo, cuando éstas alcanzan unos 15 cm de desarrollo para destinarlas a los mercados para consumo en fresco, también es posible comercializar la espinaca con su raíz entera, en atados, lo cual es común en los mercados locales del sur de Chile.

PRECIOS REFERENCIALES DE HERBICIDAS

Producto	Envase	Origen	Precio con IVA
2,4 D 720 Amine	1 Lt.	UAP	4.048
Alcon	1 Kg.	Agrono	35.053
Apil	1 Lt.	Movagro	30.750
Azac 50% PE	10 grs.	Anasac	3.438
Azabó	10 grs.	Movagro	3.272
Aliv	Sobre (80 grs)	Agar Cross	3.994
Arco 24 D 480	1 Lt.	Anasac	4.295
Atrazina 500 SC	1 Lt.	Movagro	4.038
Basgran 400	1 Lt.	Basf	21.730
Bectra 48 SC	1 Lt.	Anasac	28.715
Batalan Progress	1 Lt.	Agrono	37.950
Batalan Tandem	1 Lt.		35.200
Cantopron	5 Lt.	Basf	46.965
Casacatol 28 EC	1 Lt.	Anasac	18.458
Cenburon 240 EC	1 Lt.	Cyanamid	40.290
Combo	1 cdu.	Agrono	9.735
Esteron Ten Ten	5 Lt.	Agrono	42.390
Flecha 08 EC	1 Lt.	Anasac	16.759
Gallant Plus	5 Lt.	Dowdallco	37.615
Galigan 24 EC	1 Lt.	Anasac	28.060
Garlon 4	1 Lt.	Cowellanco	20.525
Genatop 90 WG	5 Kg.	Syngenta	20.525
Goal 2 EC	1 Lt.	Basf	32.103
Gothe 70% WP	1 Kg.	Baye	42.336
Gramoxone Super	1 Lt.	Anasac	7.150
Haclor Uno 2000 175 EC	1 Lt.	Baye	22.530
Herbadox 330 EC	1 Lt.	Basf	15.948
Illoxan 28 EC	1 Lt.	Agrono	21.605
Illoxan Plus	1 Lt.	Agrono	22.735
Kamex 80 WP	1 Kg.		6.950
Kayak 60 PS	1 Lt.	Anasac	6.400
Lincurex 50 SC	1 Lt.	Movagro	17.900
Linuron 500 WP	1 Kg.	Cyanamid	17.776

Lugran 75 WG	100 grs.	Syngenta	157.542
Lorox DF	1 Kg.	Agar Cross	15.345
LV 700	1 Lt.	Basf	5.260
MCPA 750	1 Lt.	Anasac	7.039
MCPA 750	5 Lt.	Anasac	32.376
Pantera Plus	1 Lt.	Basf	16.380
Parsquat	1 Lt.	UAP	6.050
Parsquat Plus (Gramoxone)	1 Lt.		7.150
Paramat	1 Lt.	Anasac	7.150
Prisada 80 WG	6x250 grs (125)	Dow Agrociencias	18.800
Rago 480 SL	1 Lt.	Anasac	5.225
Rago 480 SL	5 Lt.	Anasac	25.138
Roundup	1 Lt.	Movagro	5.380
Roundup	5 Lt.	Movagro	30.250
Secor 480 SC	1 Lt.	Baye	32.450
Simplera	1 Lt.	Anasac	4.950
Tosik 240 EC	1 Lt.	Syngenta	125.950
Tosilozon	1 Lt.		9.050
Trifluralina 48 EC	1 Lt.	Anasac	7.150
Vencoweed Extra	1 Lt.		13.750
Venez	1 Kg.	Agar Cross	35.895

*Los precios pueden variar de acuerdo al mercado

Fuente: Top Agro

PRECIOS REFERENCIALES DE FUNGICIDAS

Producto	Envase	Origen	Precio con IVA
Acido Fosforoso (con potasa caustica)	2 Kg.		9.900
Acrobat MP	1 Kg.	Importado	29.825
Agriopul (Oxidoluro de Cobre)	1 Kg.	UAP	5.940
Allette	1 Kg.	Importado	32.450
Anagran Plus x1 D.Kgs	1 Kg.	Anasac	8.657
Anagran Plus x 125 grs	125 grs	Anasac	1.270
Amficol 70% WP	2 Kg.	BAYER	18.150
Bonex	0,5 Kg.	Movagro	5.115
Benlate	1 Kg.	Importado	14.927
Benomil - Polythben	1 Kg.	Quimicos Pacific	11.880
Bravo 720	1 Lt.	Basf	14.850
Bumper	1 Lt.		40.150
Bumper 25 EC	1 Kg.	Anasac	40.150
Captan 85 %	1 Kg.	Anasac	9.570
Cercobin M	1 Kg.	Basf	23.100
Curzate M - S	1 Kg.	Importado	18.150
Defensa 80 WP	1 Kg.	Anasac	37.715
Difeno M 45	1 Kg.	Anasac	4.620
Dueti	1 Lt.	Basf	36.344
Euparen 50% WP	1 Kg.	Baye	24.090
Ferban 75 WG	1 Kg.	Basf	7.150
Hctyl 50 F	1 Lt.	Anasac	10.246
Impact	1 Lt.	Basf	24.090
Indar Flu 30 FS	1 Lt.		10.770
Mancoset	1 Kg.		5.280
Mancoszb	2 Kg.	Basf	12.485
Matador 375 EC	1 Lt.	Baye	51.700
Metasol	1 Kg.	Anasac	31.050

Metalaxil Cu 50 WP	1 Kg	Anasac	23.177
Metalaxil M Z 58 WP	1 Kg	Anasac	20.377
Osli - Olan WS	1 Kg	Basf	4.180
Oxidron de Cobre	1 Kg	Basf	4.158
Pasta Poda TPN 50	3.78 Lt	Anasac	11.176
Pasta Poda TPN 50	1 Lt	Anasac	2.750
Rhizon 27	250 cc	Importado	15.850
Pilargidin (Carbendazim)	1 Kg	Quimicos Pacific	24.394
Podestal Super	1 Lt	Basf	4.950
Polybell 50 WP	1 Kg	Anagra	11.860
Pomosal Forte 80% WG	1 Kg	Basf	5.830
Previcur	1/4 Lt		28.981
Previcur N	250 cc	Agrotop	11.715
Raxil 2% x 1.0 Kg WS	1 Kg	Basf	11.560
Raxil 2% x 75 grs WS	75 grs	Basf	1.155
Ridomil MZ 58 WP	1 Kg	Importado	21.450
Rovicap	1 Kg	Importado	28.600
Rovibat	1 Kg	Importado	20.215
Saprol 190 EC	1 Lt	Basf	10.800
Score 250 EC	1 Lt	Montagro	101.155
Strepto Flus	1 Kg	Anasac	49.200
Sulfato de Cobre	1 Kg		990
Sunsclex 50% WP	1 Lt	Basf	50.050
Switch 62,5 WG	1 Kg	Syngenta	107.090
Systhane 2E	250 cc	Anasac	31.081
Systhane 40 W	250 grs	Anasac	40.359
Tilt BZ 5 Gel	400 grs	Syngenta	40.150
Triadimenol	1 Kg	Quimicos Pacific	28.510
Vincid DS	1 Kg	Basf	9.790
Vincid DS	100 grs	Basf	1.430
Vincid Fip	1 Lt	Basf	12.950
Vitaroxilo	1 Lt	Basf	19.020

*Los precios pueden variar de acuerdo al mercado.

Proveedor: Top Agro

PRECIOS REFERENCIALES DE FERTILIZANTES

Producto	Envase	Origen	Precio con IVA
Boronat	50 kg	Cargill	14.000
Boronatocalcica	1 Kg	Todostagro	4.400
Cal Iansa	50 kg	Iansa	2.000
Cal Soprocal Polvo	40 Kg	Soprocal	2.200
Can 27	50 kg	Vial	11.000
Fertreco Granulado (50 Kgs)	50 kg	Quimich	4.588
Fertreco Polvo (50 Kgs)	50 kg	B Volcan	3.348
Fosfato Diamonico	80 kg	Soquimich	20.500
Fosfato Diamonico	50 kg	Iansa	12.500
Fosfato Mononitrico	80 kg	Soquimich	21.500
Kristalul	80 Kg	Cargill	26.950
Magnocal	50 kg	Importado	4.500
Mezcla 1580	50 kg	Soquimich	11.000
Mezcla 5319	50 kg	Soquimich	11.500
Mezcla Alta Fertilidad	50 kg	Anagra	10.870
Mezcla Alto Rendimiento	50 kg	Anagra	11.800
Mezcla Easy establecimiento	50 kg	Iansa	11.000
Mezcla Eucaliptus	50 kg	Anagra	11.600
Mezcla M-14 (6, 14, 8)	50 kg	Vial	10.000
Mezcla NPK M-27	50 kg	Vial	11.500
Mezcla Papa Huaitin	50 kg	Cargill	12.080
Mezcla Papa Tollen	50 kg	Iansa	12.000
Mezcla Superhilo	50 kg	Anagra	11.600
Mezcla Trigo 122 (B-08)	50 kg	Iansa	12.000
Mezcla Truncho 01	50 kg	Cargill	12.660
Mezcla Truncho 03	50 kg	Cargill	10.950
Mezcla Truncho Premium	50 kg	Cargill	12.700
Muriato de Potasio	80 kg	Vial	15.950
Muriato de Potasio	50 kg	Iansa	9.800
Nitrato Amónico Calcico	50 kg	IansaAgro	11.000

Nitrato de Potasio	50 Kg	Soquimich	15.500
Nitrato Magnesico	50 Kg	Soquimich	10.500
Nitro Doble	50 Kg	Hydro	10.690
Nitromag	80 Kg	Cargill	15.730
Roca Fosforica	80 Kg	Soquimich	11.400
Salitre Potásico	80 Kg	Soquimich	19.500
Salitre Sódico	80 Kg	Soquimich	16.800
Sulfato de Potasio	80 Kg	Anagra	27.000
Sulpomag-Kmag	80 Kg	Soquimich	15.130
Super Fosfato Triple	80 Kg	Soquimich	18.700
Super Fosfato Triple	50 Kg	Vial	11.000
Superfos	80 Kg	Soquimich	16.200
SuperNitro (Monogramo)	50 Kg	Soquimich	11.150
Trifos	80 Kg	Cargill	15.480
Urea Granulada	50 Kg	Soquimich	11.500
Urea Perlada	50 Kg	Soquimich	11.500

*Los precios pueden variar de acuerdo al mercado.

Proveedor: Top Agro, Fono 318428/fax 271185, Av. Balmaceda 1179, Temuco.

PRODUCCION DE HORTALIZAS EN INVERNADERO

Grupo de Freire 2005

La protección de los cultivos con plástico, incluye en una primera etapa la cubierta del suelo, con lo cual se logra subir la temperatura del suelo, zona en donde es importante por el crecimiento de las raíces.



También de esta forma se logra controlar las malezas, cuando se usa un plástico de color oscuro.



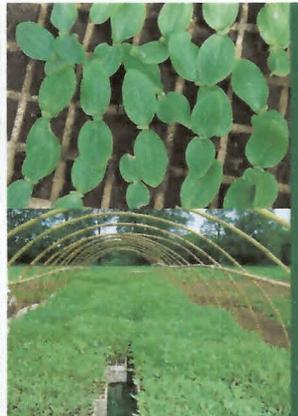
Una combinación de mulch (cubierta del suelo) y túnel, representa tres ventajas importantes, se aumenta la T° del suelo, no crecen las malezas, se aumenta la temperatura del ambiente que rodea a las frutillas y no se ensucia la fruta.



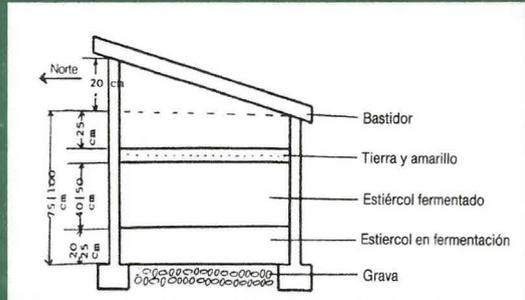


La protección de los cultivos con túneles es útil cuando se desea adelantar un poco las épocas de establecimiento, posteriormente también las plantas crecen más rápido.

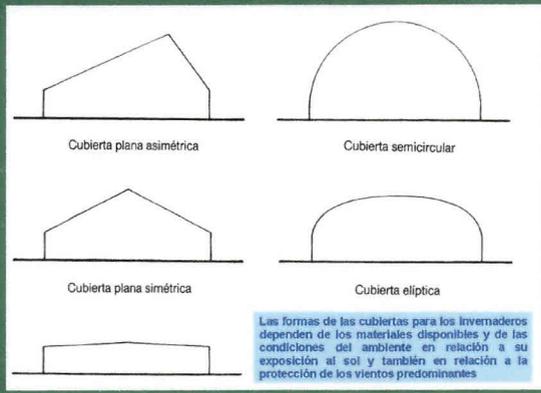
Otro factor que normalmente no se considera en la protección de las plantas con plástico es el efecto del viento, el que impide o detiene el crecimiento vegetal cuando es muy fuerte o muy frío.



Un factor importante en la protección de las plantas es considerar el alto costo que tiene un invernadero o un túnel, por lo que siempre se deberá tratar de mantener el mayor número de plantas bajo protección. El sistema de bandejas permite proteger muchas plantas en un pequeño espacio y posibilita trasplantar especies que no soportan el trasplante a raíz desnuda.

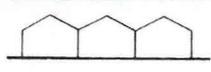


La protección de plantas bajas (lechuga, espinaca, acelga, entre otras) no necesita estructuras en altura, esta cama caliente provee a las plantas de un ambiente apto para su crecimiento incluso en invierno.

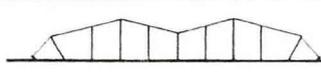


Las formas de las cubiertas para los invernaderos dependen de los materiales disponibles y de las condiciones del ambiente en relación a su exposición al sol y también en relación a la protección de los vientos predominantes.

Tipos de invernadero según su forma



Batería de capillas clásicas



Invernadero «parral»



Tipo «diente de sierra»



Batería de capillas de techumbre curvada



Invernaderos tipo túnel, son más económicos y de fácil mantención, son también muy eficientes en la captación de la energía solar.

Cuando la utilización del invernadero es para la producción de plantas de almácigo o se trabajará con plantas bajas es conveniente colocar mesones, para trabajar más cómodo y también por que cuando las plantas se ubican un poco más altas tienen más temperatura.



Diferentes tipos de invernaderos semicirculares, estos se pueden construir con materiales factibles de soportar la curvatura: fierro, aluminio, PVC, coligues, entre otros.



Los invernaderos pueden ser de diferentes tamaños, solo es importante tener claridad sobre el objetivo de la producción. Se pueden construir pequeños invernaderos para la producción de plantas de almácigo, para abastecer el consumo familiar en invierno o para producir plantas por agrado.

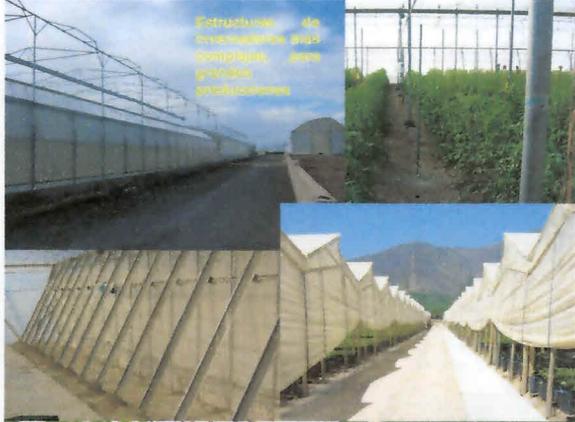




En el diseño del invernadero es importante considerar que en el verano es necesario evacuar el exceso de temperatura, por lo que se deben diseñar formas de producir circulación de aire. En este aspecto se debe considerar que el aire frío entra por abajo y que al calentarse se eleva y es más fácil evacuarlo por la parte superior.

Salida de aire

Entrada de aire



Estructuras de invernaderos más complejas para grandes producciones

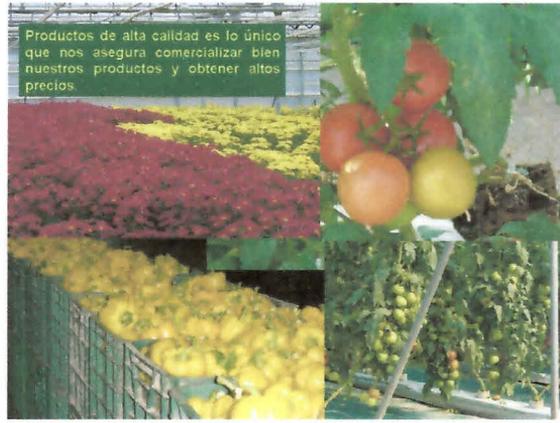


Cuando se construye un invernadero, se debe proyectar el uso de todo el volumen de aire bajo techo, es muy ineficiente solo usar el suelo y no aprovechar la altura del invernadero, por esto se deben considerar estructuras de sostén de las plantas para inducir su crecimiento en altura. Las estructuras de conducción de las plantas deben estar totalmente separadas de la estructura del invernadero.



Se debe planificar adecuadamente los espacios, las plantas crecen mucho y ocupan espacio, es necesario considerar pasillos para el manejo de las plantas y la cosecha.

Finalmente, los productos obtenidos en un invernadero deben ser de alta calidad por el alto costo que conlleva su producción.



Productos de alta calidad es lo único que nos asegura comercializar bien nuestros productos y obtener altos precios.



RECURSOS FITOGENETICOS

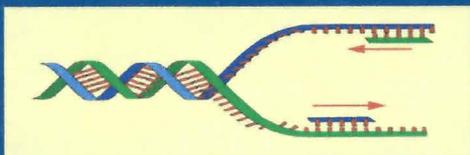
- Los recursos fitogenéticos constituyen la base biológica de la seguridad alimentaria mundial y, directa o indirectamente, contribuyen al sustento de todas las personas de la Tierra.

- La conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos son fundamentales para mejorar la productividad y la sostenibilidad de la agricultura del nuevo siglo.

- En el mundo desde comienzos del siglo XX se ha perdido aproximadamente un 75% de la diversidad genética entre los cultivos agrícolas.

IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS

1. Contribuyen a conservar la biodiversidad.
2. Aportan a la sostenibilidad de la agricultura.
3. Aportan a la reconversión.
4. Permiten el desarrollo de las biotecnologías.
5. Mejoran la capacidad de negociación de los países.



- Se considera que la diversidad genética vegetal se erosiona con mucha rapidez a escala mundial, por lo que los recursos genéticos ya se reconocen como de gran importancia para el mejoramiento de los cultivos de importancia alimenticia a nivel global.

• TASA EXTINSION: 5 % ANUAL
1.250 ESPECIES
DE PLANTAS

POR
PROYECTOS DE IRRIGACION
HIDROELÉCTRICAS,
CAMINOS,
URBANIZACIÓN.

- Los recursos fitogenéticos están constituidos por colecciones de:

- Variedades cultivadas actualmente y variedades recién obtenidas.
- Variedades en desuso.
- Variedades o razas locales o primitivas.
- Especies silvestres y de malezas, parientes cercanos de variedades cultivadas.
- Estirpes genéticas especiales (entre ellas las líneas y mutantes selectos de los fitomejoradores).

Las colecciones conservadas pueden tener distintas estructura, en función de su finalidad.

- Colecciones de base: Se conserva a largo (100 años) o mediano plazo (50 años), con escaso manejo para asegurar su permanencia.
- Colecciones activas: Destinadas a intercambio.
- Colecciones nucleares ("Core collections"): Cantidad mínima de muestra de la colección base que refleja la variabilidad existente en ésta.
- Colecciones de trabajo: las de los programa de mejoramiento.
- Lo anterior, se aplica preferentemente a colecciones de semilla.-

RECURSOS FITOGENETICOS. -

- **COLECCIÓN:** coleccionarlos
- **CARACTERIZACIÓN:** Caracterizarlos.
- **CONSERVACIÓN:** Conservarlos.
- **UTILIZARLOS:** Usarlos.

Conservación de Recursos Fitogenéticos



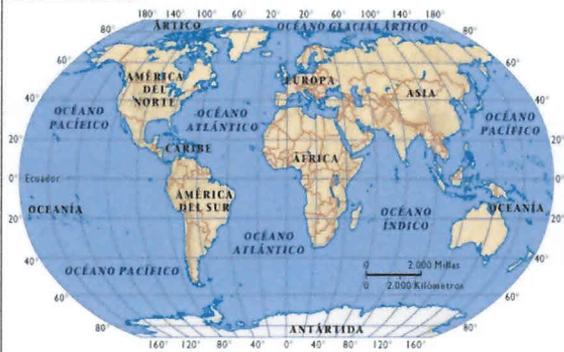
LA CONSERVACION *EX SITU*

- SIGNIFICA LA CONSERVACION DE LOS COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA FUERA DE SU HABITAT NATURAL.

LA CONSERVACION *IN SITU*

- SIGNIFICA LA CONSERVACION DE ECOSISTEMAS Y DE HABITATS NATURALES Y EL MANTENIMIENTO Y LA RECUPERACION DE POBLACIONES VIABLES DE ESPECIES EN SU AMBITO NATURAL Y, EN EL CASO DE ESPECIE DOMESTICADAS O CULTIVADAS, EN EL AMBITO DONDE ESTAS HAN DESARROLLADO SUS CARACTERISTICAS DEFINITIVAS.

El Mundo



A NIVEL MUNDIAL

- 1.300.000 BANCOS GENÉTICOS Y DE COLECCIONES DE GERMOPLASMA.
- 6.000.000 ACCESIONES (ENTRADAS)

ARTICULO N° 9 DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (CDB) ONU (1992).

Consejo Internacional de Recursos Genéticos de Plantas (IBPGR) (sede en Roma).

Impulso a los Bancos de Germoplasma.

Campos aislados.
Invernaderos.
Laboratorios de cultivo in vitro.
Almacén de semillas recalcitrantes y ortodoxas.
Criopreservación.

RECURSOS: Se usan en beneficio de algo

- RECURSOS GENÉTICOS DE PLANTAS
- 300.000 Especies en el mundo.-
- 80.000 USO.
- 120 Son las más importantes
- 4 Producen el 70 % de la alimentación del mundo.-

TRIGO – ARROZ – MAIZ - PAPA

CHILE.-

- 6.265 especies existen de plantas en Chile.
- 14,5 % de estas son introducidas.
- 85,5% restante son especies endémicas de Chile.

NUMERO DE ESPECIES PRESENTES EN CHILE CLASIFICADAS POR ORIGEN Y AREA GEOGRAFICA.

AREA DEL PAIS	ENDEMICAS	NATIVAS	ADVENTICIAS	TOTAL
CHILE CONTINENTAL	2.630	2.452	657	5.739
ISLA DE JUAN FERNANDEZ	137	88	151	376
ISLA DE PASCUA	20	3	10	33
ISLAS DESVENTURADAS	9	20	88	117
TOTAL	2.796	2.563	906	6.265

CLASES Y EJEMPLO DE RECURSOS GENETICOS

RECURSO GENETICO	EJEMPLO
Especies silvestres	Murta Avellano chileno Calapate Bromo
Razas o variedades locales	Variedad de manzana del Sur de Chile "Cabeza de niño"
Cultivares obsoletos	Variedad de trigo "Castaño colorado"
Cultivares modernos	Variedad de trigo "Tukan- INIA"
Genotipos especial	Planta nulisómica de trigo

ORIGEN DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGRICOLAS DE CHILE

ORIGEN DE LA ESPECIE CULTIVADA	NUMERO DE ESPECIES	CULTIVO
INTRODUCIDAS	59	Acelga, ajipimenton, ajo, alcachofa, Alfalfa, apio, arandano, arroz, arveja, avena, ballica, brocoli, coliflor, centeno, corzo, coliflor, espinago, espinaca, frambuesa, haba, kiwi, lechuga, lenteja, lupino, manzano, maravilla, olivo, pepino, raps, remolacha, tomate, trigo, zanahoria.
INTRODUCIDAS CON ANCESTRO CHILENO	9	Camote, bromos, frutilla, frejol comun, maiz, pato, papa, pepino dulce, zapallo de guardo.

RECURSOS FITOGENÉTICOS AGRÍCOLAS DE CHILE. SU ORIGEN, ÁREAS DE DISPERSIÓN Y TIPO DE CONSUMO.-

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	DISTRIBUCIÓN	CONSUMO
CHENOPODIUM QUINUA	QUINOA	INTROD	N-C-S	AUTOCONS.
ZEA MAYS	MAIZ	INTROD	N-C-S	AUTOCONS.
BROMUS MANGO	MANGO	NATIVO	S	EXTINGUIDO
CAPSICUM BACCATUM	AJI	INTROD	N-C-S	AUTOCONSUMO COMERCIO
PHASEOLUS LUNATUS	PALLAR	INTROD	N-C-S	AUTOCONSUMO COMERCIO
PHASEOLUS VULGARIS	POROTO	INTROD	N-C-S	COMERCIO/AUTOCONSUMO

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	DISTRIBUCIÓN	CONSUMO
IPOMEA BATATA	CAMOTE	INTROD	N-C-S	AUTOCONSUMO COMERCIO
OXALI TUBEROSA	OCA	INTROD	N-S	AUTOCONSUMO
SOLANUM TUBEROSUM SP. ANDIGENA	PAPA	INTROD	N	AUTOCONSUMO
SP TUBEROSUM	PAPA	NATIVO	S	AUTOCONSUMO
FRAGARIA CHILOENSIS	FRUTILLA SILVESTRE	NATIVO	C-S	AUTOCONSUMO
SOLANUM MURICATUM	PEPINO DULCE	NATIVO	N-C	AUTOCONSUMO

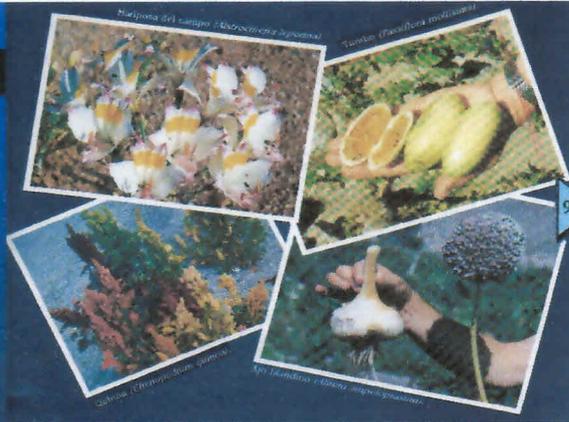
ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	DISTRIBUCIÓN	CONSUMO
MUSA NORMALIS	PLATANO	INTROD	N	AUTOCONSUMO
CYPHOMANDRA BETACEA	TOMATE DE ARBOL	INTROD	N	AUTOCONSUMO
PASSIFLORA MOLLISIMA	TUMBO	NATIVO	N	AUTOCONSUMO

ESPECIES ORTODOXAS

- Semillas de cereales, leguminosas, oleaginosas.
- Pueden ser conservadas sin problemas a bajas temperaturas y baja humedad relativa en bancos de germoplasma.

ESPECIES RECALCITRANTES

- Especies con problemas de conservación:
 - Plantas tropicales perennes cuyas semillas pierden su viabilidad en un corto periodo de tiempo al ser conservadas por métodos convencionales debido a sus elevados contenidos de humedad.
- Especies de propagación agámica.
- Ajo, papa y camote.



RECURSOS FITOGENETICOS



- SE DEFINE COMO LA VARIABILIDAD GENETICA EXISTENTE.
- En estricto sentido, es el bien o medio material que se encuentra en los genes.
- Es la variabilidad genética almacenada en los cromosomas y otras estructuras de la célula que contienen ADN.

GERMOPLASMA



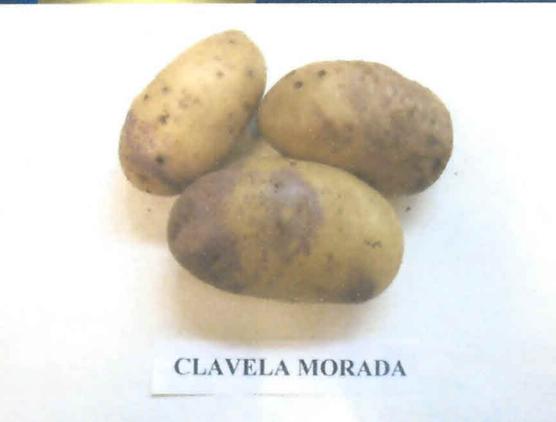
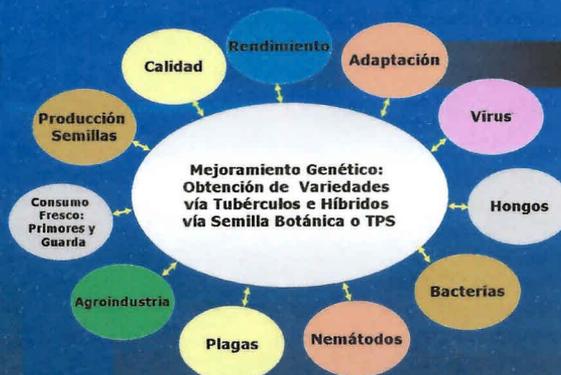
GERMOPLASMA CHILENO DE PAPA

- SE DEFINE A LA VARIABILIDAD GENETICA INTRAESPECIFICA.
- ES CUALQUIER ELEMENTO DE UN SER VIVO QUE TENGA LA CAPACIDAD DE REPRODUCCION PROPIA Y, POR TANTO, TRANSMITIR LOS GENES.

Ejemplo: PAPAS CHILENAS

MICROPROPAGACION DE PAPAS CHILENAS
 PRODUCCION DE MINITUBERCULOS
 CARACTERIZACION MOLECULAR

- CLAVELA
- MECA DE GATO
- COCKTAIL
- GUADACACHO
- PIRATA





CAMOTA



MICHUÑE ROJA



Sr. Pedro millanao
(Pihuchen bajo) 11 12 15



INSEMINACION INSTRUMENTAL DE REFINAS

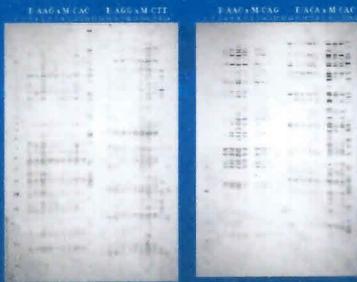
RECURSOS FITOGENETICOS. - ¿ QUE HACER CON ELLOS ?

- COLECCCIÓN: colectarlos
- CARACTERIZACIÓN: Caracterizarlos.
- CONSERVACIÓN: Conservarlos.
- EVALUACION: Evaluarlos.
- PROPAGACIÓN: Propagarlos.
- UTILIZARLOS: Usarlos.

Colectarlos



CARACTERIZARLOS



PROPAGARLOS

- CULTIVO IN-VITRO



VARIABILIDAD GENETICA



ALMACENARLO IN-SITU
EX-SITU



<p>Conservar Coleccionar Almacenar Utilizar</p>	<p>Mendeliana Cuantitativa</p>	<p>Métodos: Alogamas Autogamas R. Vegetativa</p>	<p>Propagación Cultivo in vitro Marcadores moleculares Transformación Mutaciones inducidas PCR</p>
<p>Bancos germoplasma In situ Ex situ</p>			



Anona Cherimoia. Chirimoya



Lycopersicon chilense



Fragaria chiloensis



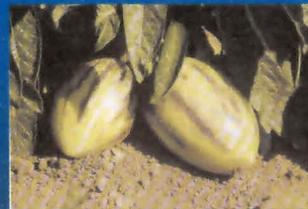
Fragaria chiloensis



Quinoa (Chenopodium quinoa)



Solanum muricatum. Pepino dulce



Ejemplares de maíz chileno. (Zea maiz)



Maíz autóctona.



Murtilla. Berrie nativo del Sur de Chile



Ugni molinae Murta.



Variabilidad genética



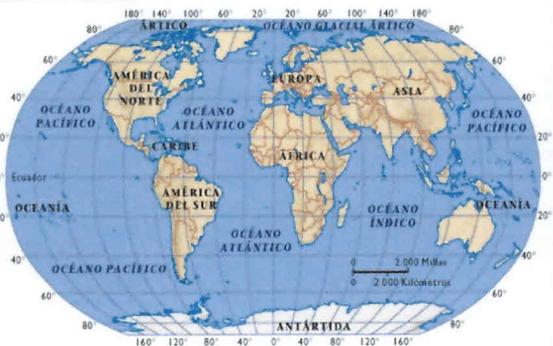


RECURSOS GENETICOS.-

COLECTA Y CARACTERIZACION

- **COLECCIÓN:** coleccionarlos
- **CARACTERIZACIÓN:** Caracterizarlos.
- **CONSERVACIÓN:** Conservarlos.
- **UTILIZARLOS:** Usarlos.

El Mundo

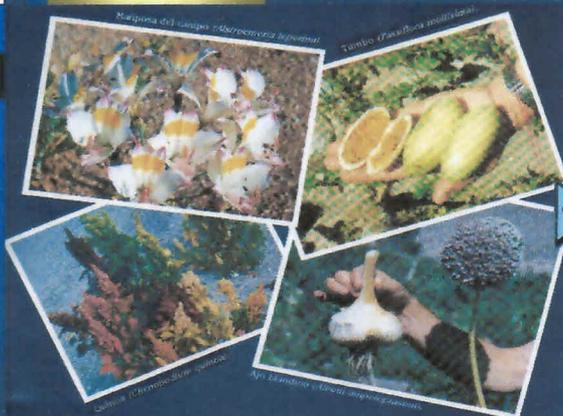


ESPECIES ORTODOXAS

- Semillas de cereales, leguminosas, oleaginosas.
- Pueden ser conservadas sin problemas a bajas temperaturas y baja humedad relativa en bancos de germoplasma.

CLASES Y EJEMPLO DE RECURSOS GENETICOS

RECURSO GENETICO	EJEMPLO
Especies silvestres	Murta Avellano chileno Calapate Bromo
Razas o variedades locales	Variedad de manzana del Sur de Chile "Cabeza de niño"
Cultivares absoletos	Variedad de trigo "Castaño colorado"
Cultivares modernos	Variedad de trigo "Tukan- INIA"
Genotipos especial	Planta nulisómica de trigo

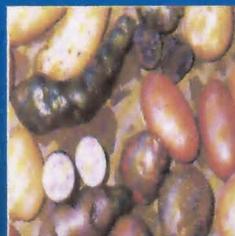


RECURSOS GENETICOS



- SE DEFINE COMO LA VARIABILIDAD GENETICA EXISTENTE.
- En estricto sentido, es el bien o medio material que se encuentra en los genes
- Es la variabilidad genética almacenada en los cromosomas y otras estructuras de la célula que contienen ADN.

GERMOPLASMA



GERMOPLASMA CHILENO DE PAPA

- SE DEFINE A LA VARIABILIDAD GENETICA INTRAESPECIFICA
- ES CUALQUIER ELEMENTO DE UN SER VIVO QUE TENGA LA CAPACIDAD DE REPRODUCCION PROPIA Y, POR TANTO, TRANSMITIR LOS GENES

LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA Y MEJORAMIENTO VEGETAL
 AREA DE BIOLOGIA MOLECULAR



CARACTERIZARLOS



EAGAMGAC	EAGAMUT	EAGAMGAC	EAGAMGAC
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

PROPAGARLOS

- CULTIVO IN-VITRO



UTILIZACIÓN

- DIRECTO.
- INCORPORAR A LA AGRICULTURA.
- MEJORAMIENTO VEGETAL.
- FUENTE DE GENES.



ALMACENARLO IN-SITU
 EX-SITU

RECURSOS NO MADERABLES DEL OSQUE TEMPLADO.

- Pueden clasificarse en:
- Recursos comestibles.
- Plantas medicinales.
- Materiales de cestería.
- Plantas tintoreas.
- Plantas ornamentales.

Alimentos de origen silvestre.

Frutos.

Keule	Gomortega keule
Lleuque	Prumnopitys andina
Coguil	Lardizabala biternata
Copihue	Lapaeria rosea
Chupalla	Fascicularia bicolor
Zarzaparrilla	Ribes sp.
Maqui	Aristolelia chilensis
Chupón	Greigia sphacelata
Chilco	Fuschia magallanica
Murtilla	Ugni molinae
Calafate	Berberis buxifolia

Tallo:

Nalca Gunnera tinctoria.

Semilla:

Pinón. Araucaria araucana.

Avellana. Gevuin avellana.

Plantas medicinales.

Zarzaparrilla	Ribes sp.
Quintral	Tristerix sp.
Salvia	Satureja multiflora.
Limpia plata	Equisetum bogotense
Culén	Otholobium glandulosum
Quinchamali	Quinchamali chilensis
Matico	Bludleja globosa
Boldo	Peumus boldus

Cañas y cestería

Copihue	Lapageria rosea
Chupón	Greigia sphacelata
Junquillos	Juncus sp.

Plantas tintoreas.

Raíz de michay	Berberis darwini
Pillo Pillo	Ovidia pillo-pillo
Maqui	Aristolelia chilensis
Nalca	Grunnera tintoria
Barbas de viejo	Usnea sp.
Roble	Nothofagus oblicua.
Quintral	Tristerix sp.
Radal	Lomatia hirsuta
Calafate	Berberis buxifolia

Especies de uso ornamental

Avellano	Gevuina avellana
Mañío	Odocarpus sp.
Fuinque	Lomatia sp.
Tepú	Tepualia stipularis
Helechos	Lophosoria sp
Copihue	Lapageria rosea
Chaurea	Gautharia sp.

Uso en tinción

COLOR	ESPECIE	PARTE DE LA PLANTA
NEGRO	NALCA	RIZOMA Y HOJAS
PLOMIZO	CHILCO	HOJAS Y TALLO
VERDE	MICHAY	HOJAS Y TALLO
	MAQUI	
ROSADO	MAQUI	FLORES
OCRE	ULMO	CORTEZA
	QUITRAL	FLORES
	MAQUI	HOJAS
AMARILLO	MICHAY	RAIZ
ROJIZO	PELLIN	CORTEZA

MAQUI

- ANTIINFLAMATORIO
- CICATRIZANTE
- ANTIDIARREICO
- FRUTO COMESTIBLE Y PARA TEÑIR

MATICO.

- CICATRIZANTE DE HEMORRAGIAS.-
- EN INFUSIONES ES USADO PARA COMBATIR ULCERA, DOLORES DE HIGADO Y VESICULA.
- LAS HOJAS SON USADAS PARA TEÑIR DE COLOR CAFÉ.

ZARZAPARILLA.-

- ANTIPIRÉTICO.-
- ANTICATARRAL.-
- EN INFUSIONES SUS HOJAS Y TALLOS SON USADAS PARA BAJAR LA FIEBRE, PARA COMBATIR TOS Y BRONQUITIS OBSTRUCTIVA.-



UTILIZACION DE RECURSOS FITOGENETICOS

- Los recursos fitogenéticos constituyen la base biológica de la seguridad alimentaria mundial y, directa o indirectamente, contribuyen al sustento de todas las personas de la Tierra.

- La conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos son fundamentales para mejorar la productividad y la sostenibilidad de la agricultura del nuevo siglo.

- En el mundo desde comienzos del siglo XX se ha perdido aproximadamente un 75% de la diversidad genética entre los cultivos agrícolas.

- Se considera que la diversidad genética vegetal se erosiona con mucha rapidez a escala mundial, por lo que los recursos genéticos ya se reconocen como de gran importancia para el mejoramiento de los cultivos de importancia alimenticia a nivel global.

- Los recursos fitogenéticos están constituidos por colecciones de:
 - Variedades cultivadas actualmente y variedades recién obtenidas.
 - Variedades en desuso.
 - Variedades o razas locales o primitivas.
 - Especies silvestres y de malezas, parientes cercanos de variedades cultivadas.
 - Estirpes genéticas especiales (entre ellas las líneas y mutantes selectos de los fitomejoradores).

RECURSOS: Se usan en beneficio de algo

- RECURSOS GENETICOS DE PLANTAS
- 300.000 Especies en el mundo.-
- 80.000 USO.
- 120 Son las más importantes
- 4 Producen el 70 % de la alimentación del mundo.-

TRIGO – ARROZ – MAIZ - PAPA

CHILE.-

- 6.265 especies existen de plantas en Chile.
- 14,5 % de estas son introducidas.
- 85,5% restante son especies endémicas de Chile.

CLASES Y EJEMPLO DE RECURSOS GENETICOS

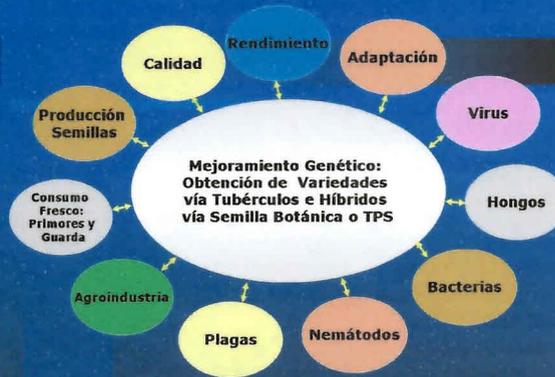
RECURSO GENETICO	EJEMPLO
Especies silvestres	Murta Avelano chileno Calapate Bromo
Razas o variedades locales	Variedad de manzana del Sur de Chile "Cabeza de niño"
Cultivares absoletos	Variedad de trigo "Castaño colorado"
Cultivares modernos	Variedad de trigo "Tukan- INIA"
Genotipos especial	Planta nullisómica de trigo

RECURSOS FITOGENETICOS.- ¿ QUE HACER CON ELLOS ?

- **COLECCCIÓN:** colectarlos
- **CARACTERIZACIÓN:** Caracterizarlos.
- **CONSERVACIÓN:** Conservarlos.
- **EVALUACION:** Evaluarlos.
- **PROPAGACIÓN:** Propagarlos.
- **UTILIZARLOS:** Usarlos.

UTILIZACIÓN

- DIRECTO.
- INCORPORAR A LA AGRICULTURA.
- MEJORAMIENTO VEGETAL.
- FUENTE DE GENES.



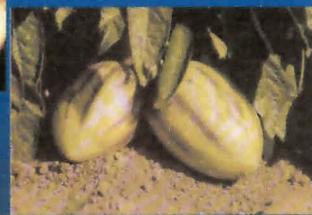
Ejemplo: PAPAS CHILENAS

MICROPROPAGACION DE PAPAS CHILENAS
PRODUCCION DE MINITUBERCULOS
CARACTERIZACION MOLECULAR

- CLAVELA
- MECA DE GATO
- COCKTAIL
- GUADACACHO
- PIRATA



USARLOS



VIROSIS GRAVE (Veneno)

- Defomación de hojas
- mosaico severo
- Necrosis
- alteraciones hábito de crecimiento



- PLRV: Potato Leaf Roll Virus.
 - moteado, rugosidad, deformaciones
 - enanismo
 - Pérdidas del 90 %. CALOSA: Bloquea el transporte de CHO al tubérculo.
- PVY : Virus del Mosaico Rugoso
 - Pérdidas del 10 %.
- PVX : Virus del Mosaico Latente



VIROSIS LEVE

Leves cambios de tonalidad en el color normal de algunas partes de las hojas sin provocar deformaciones Mosaico suave

- PVA Virus del Mosaico Suave
- PVS Virus S de la Papa



Pictograma : Organizador Papas Nativas de Chile

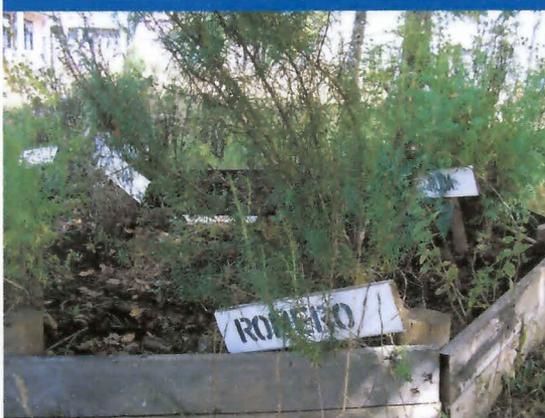


VARIABILIDAD GENETICA

RECURSOS GENETICOS	GENETICA	FITO-MEJORAMIENTO VEGETAL	BIOTEC-NOLOGIA	VARIETADES MEJORADAS
--------------------	----------	---------------------------	----------------	----------------------

RECURSOS GENETICOS	Métodos:	Propagación
Conservar	Alogamas	Cultivo in vitro
Coleccionar	Autogamas	Marcadores moleculares
Almacenar	R. Vegetativa	Transformación
Utilizar	Mendeliana	Mutaciones inducidas
	Cuantitativa	PCR

Bancos germoplasma
In situ
Ex situ



Anexo 2

Evaluaciones 7, 8 y 9



Evaluación Módulo 7 "Buenas Prácticas Agrícolas"



Nombre : _____
Fecha : _____

Marque con una X la afirmación correcta:

1.- *¿Cual es la definición de las BPA?*

- a) Hacer las cosas bien y para comercializarlas bien.
- b) La aplicación de productos simples.
- c) Hacer las cosas bien y dar garantías de ello.
- d) Son políticas de transición de agricultura.

2.- *Con la elaboración de las BPA se benefician:*

- a) Agricultores.
- b) Consumidores.
- c) Comercio e industria.
- d) Todas las anteriores.

3.- *Que se busca con las BPA:*

- a) Dar CONFIANZA a los consumidores.
- b) DEMOSTRAR que el producto es seguro para los consumidores (Debe ser verificable).
- c) Ninguna de las anteriores.
- d) Solo A y B.

4.- *El equipamiento del personal es una buena práctica agrícola.*

Si _____

No _____



5.- *El sistema de registro que se debe llevar en las BPA son:*

- a) Información general del predio.
- b) Registro de las aplicaciones de pesticidas.
- c) Ficha de pesticidas.
- d) Capacitación del personal.
- e) Todas las anteriores.



Evaluación Módulo 8 "Manejo hortícola Invernadero"



Nombre : _____
Fecha : _____

Marque con una X la afirmación correcta:

1. La ventilación en los invernaderos es fundamental para:
 - a. Bajar la temperatura
 - b. Reducir las enfermedades
 - c. A y b
 - d. Ninguna de las anteriores

2. El sistema de riego más apropiado para invernaderos es:
 - a. Aspersión
 - b. Surcos
 - c. Goteo con cintas
 - d. Ninguno de los anteriores

3. La forma más adecuada de invernaderos en zonas con vientos fuertes es:
 - a. Tipo casa
 - b. Tipo semi circular
 - c. Tipo caseta
 - d. Ninguno de los anteriores

4. Los invernaderos se deben ventilar:
 - a. En toda época del año
 - b. Sólo en verano
 - c. Solo en invierno
 - d. Ninguna de las anteriores

Anexo 3

Codex Alimentarius



Normas alimentarias FAO/OMS

ENGLISH | FRANÇAIS | ESPAÑOL

CODEX alimentarius



[SOBRE EL CODEX](#) [REUNIONES Y ACONTECIMIENTOS](#) [NORMAS OFICIALES](#)

- Normas oficiales del Codex
- LMR plaguicidas
- LMR medicamentos veterinarios
- Especificaciones por aditivos en los alimentos
- Publicaciones especiales
- Venta de publicaciones

Lista

Buscar

relativos al Codex

JECFA

JMPR

JEMRA

Evaluación de la biotecnología

Consultas de expertos

Enlaces externos

OMC

OIE

CIPF

OMS

IPFSAPH

Bienvenido

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Las materias principales de este Programa son la protección de la salud de los consumidores, asegurar unas prácticas de comercio claras y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

ADVERTENCIA: Este es el sitio oficial de la Comisión del Codex Alimentarius. Existen sitios NO Oficiales que están usando nombres muy parecidos e incluso direcciones (URLs) muy similares. La información contenida en dichos sitios no está garantizada por la Comisión del Codex Alimentarius, la FAO o la OMS, y de ninguna manera pertenecen a la FAO o la OMS.

Descargo de responsabilidad: La versión preliminar del informe final del 28º Período de Sesiones de la Comisión del Codex Alimentarius se ha puesto a disposición para proporcionar información oportuna a los miembros y otras partes interesadas. Favor notar que todavía podrían haber pequeños cambios editoriales y correcciones a la versión final.

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS

28º período de sesiones,
Sede de la FAO,
Roma, 4 - 9 de julio de 2005

Informe:

English Français Español 中文 العربية



Grabaciones audio de la sesión

English Français Español Lengua original



Anexo 4

Reglamentación Calidad de Agua

Anexo 5

*Información producción hortícola
regional*

INFORMACION COMUNAS ENTREGADA POR MUNICIPALIDADES

1.- DATOS SOBRE PRODUCCIÓN HORTÍCOLA

• Cantidad de Productores:

a) Temuco:

Programa	Cantidad agricultores hortícola	Cantidad Agricultores
PRODER	64	300
PRODESAL Temuco	47	120
PRODESAL Antumapu	66	120
PRODESAL Mahuidamapu	74	120
Total	251	360

b) Nueva Imperial:

- 1.407 productores hortícolas.

Estos agricultores trabajan rubros desde siembras secuenciales de cilantros hasta chacras temporales de porotos y/o arvejas para venta en verde. En general todos estos agricultores tienen asesoría directa del municipio

c) Freire:

PROGRAMA	Nº PRODUCTORES
PRODER	5
PRODESAL	43
SIN ASISTENCIA	11
TOTAL	59

Los agricultores que no cuentan con asistencia técnica, en algunas oportunidades son asesorados por el personal del Centro de Acopio, pero requieren de una asistencia continua y permanente ya que son agricultores con producciones de frambuesas para exportación.

d) Padre Las Casas: 6.000 explotaciones menores de 15 há – 80% produce hortalizas

- **Número de Productores con iniciación de actividades:**

a) **Temuco:** En los programas PRODER y PRODESAL **no existen** agricultores con iniciación de actividades.

b) **Nueva Imperial:** 19

c) **Freire:**

d) **Padre Las Casas:** Sin información

- **Volumen Producido:**

COMUNA	ESPECIE	UNIDAD	Nº Productores	BAJO PLÁSTICO	AIRE LIBRE
TEMUCO	Tomate	Kilo		100.000	4.000
	Pepino	Unidad		300.000	40.000
	Poroto Verde	Kilo		25.000	2.000
	Maíz Precoz	Unidad		24.000	8.800
	Ají	Unidad		100.000	50.000
	Pimiento	Unidad		80.000	56.000
	Cilantro	Docenas		18.750	27.000
	Espinacas	Docenas		5.625	60.000
	Betarraga	Paquetes		----	50.000
	Zanahoria	Paquetes		----	56.000
	Zapallo Italiano	Unidad		----	27.000
	Repollo	Unidad		----	50.000
	Coliflor	Unidad		----	50.000
	Brócoli	Unidad		----	50.000
	Habas	Kilo		----	800
	Cilantro	Docenas		----	1.600
	Perejil	Docenas		----	1.600
	Acelga	Docenas		----	600
Nueva Imperial	Cilantro	Docenas	314 (30%)		70
	Espinacas	Docenas	52 (5%)		300
	Lechugas	Unidades	105 (10%)		210
	Porotos Verdes	Kilos	500		600
	Arvejas V.V.	Kilos	700		800
	Tomates	Kilos	100		200
Freire					
Padre Las Casas	No existen registros				

Notas:

Temuco: Las hortalizas Bajo Plástico se producen en invernaderos con superficies de 120 a 180 m2 cada uno, hasta el 2004 se consideran 150

unidades de invernadero en producción. Al aire libre se produce en módulos de 500 m2.

Nueva Imperial: Los datos son por productor

• **Volumen Comercializado:**

COMUNA	ESPECIE	UNIDAD	BAJO PLÁSTICO	AIRE LIBRE
TEMUCO	Tomate	Kilo	90.000	2.400
	Pepino	Unidad	270.000	24.000
	Poroto Verde	Kilo	23.000	1.200
	Maíz Precoz	Unidad	21.600	7.920
	Ají	Unidad	80.000	
	Pimiento	Unidad	72.000	
	Cilantro	Docenas	16.875	960
	Espinacas	Docenas	5.063	36.000
	Betarraga	Paquetes		30.000
	Zanahoria	Paquetes		33.600
	Zapallo Italiano	Unidad		16.500
	Repollo	Unidad		30.000
	Coliflor	Unidad		30.000
	Brócoli	Unidad		30.000
	Habas	Kilo		480
	Cilantro	Docenas		960
	Perejil	Docenas		960
	Acelga	Docenas		360
Nueva Imperial	Cilantro	Docenas		20.881
	Espinacas	Docenas		14.820
	Lechugas	Unidades		20.748
	Porotos Verdes	Kilos		285.000
	Arvejas V.V.	Kilos		532.000
	Tomates	Kilos		19.000
Freire	Cilantro	Docenas		1861
	Repollo	Unidades		712
	Betarraga	Paquetes		973
	Zanahoria	Paquetes		11.391
	Zanahoria	Sacos		20
	Lechugas	Unidades		3.088
	Lechugas	Cajas		131
	Acelgas	Paquetes		5.646
	Pepinos	Unidades		6.761
	Pepinillos	Unidades		23
	Rabanitos	Paquetes		146
	Cebollinos	Paquetes		24
	Perejil	Paquetes		24
	Tomillo	Paquetes		18
	Espinacas	Paquetes		68
	Puerros	Paquetes		216
	Arvejas	Sacos		43
	Arvejas	Kilos		273

	Maíz Dulce	Unidades	5.062
	Tomate	Kilos	40
	Digüeños	Kilos	50
	Frambuesas	Kilos	124,4
	Papas	Sacos	155
	Porotos Verdes	Kilos	24,8
	Porotos Verdes	Sacos	2
Padre Casas	Las NO existen registros	60% de los producido se destina a consumo interno y el 40% se vende	

Notas:

Temuco: En el caso de la producción bajo plástico, el 90% se comercializa. En el caso de la producción al aire libre, el 60% se comercializa y el 40% es de autoconsumo

Nueva Imperial: el 95% de la producción es totalmente comercializadas

- **Principales formas de comercialización de los productores de la comuna**

Temuco:

- Sistema de pedidos:** Se recorren oficinas y se toman pedidos semanales, los cuales son entregados al día siguiente. Se entrega en bolsa con guía.
- Puntos Verdes:** Existen dos locales de venta directa al consumidor; uno está ubicado en el sector Pedro de Valdivia y el otro en el Fundo El Carmen. Hoy en día son dos los agricultores a cargo de estos puntos, quienes producen y además compran la producción a sus vecinos agricultores.
- Canasteo Feria Pinto:** Existen algunos agricultores que venden sus productos directamente al consumidor en el sector Feria Pinto.
- Punto Venta Vegas del Sur:** Existe una organización llamada Vegas del Sur (Sociedad Comercial), ellos producen y comercialización de frutas y hortalizas en un puesto ubicado en calle Pablo Neruda a un costado del Centro Comercial Sevilla.
- Venta al por mayor:**
 - Feria Pinto
 - Feria Ñuke Mapu
 - Feria Mayorista Valdivia
 - Feria Mayorista Osorno
 - Feria Mayorista Puerto Montt

Nueva Imperial:

- El 90% de los agricultores, tanto de Nueva Imperial como de Chol-Chol, venden en la feria Pinto de Temuco. La mayoría entrega al por mayor.
- Solo el 10% vende puerta a puerta en Nueva Imperial o entrega a intermediarios de ferias libres informales y formales en Imperial

Freire:

a) Mercado Principal: Verdulerías de Freire y Pitrufrquén y entrega al detalle en Freire (a particulares).

Problemas relacionados: Calidad, volumen y permanencia no permiten alcanzar, aún, otros mercados.

Otros intentos de comercialización: Se intentó entregar a una empresa de alimentación pero los volúmenes no fueron los suficientes debiéndose comprar en Feria y a otro agricultor el faltante. Posterior a eso se entregó en forma esporádica cuando se producían pequeños excedentes a través de la Sociedad Millelche (Empresa de Pequeños Productores de Quepe), a la empresa de alimentación Alicopsa. Además, se evitan estas entregas por la demora en los pagos, las que pueden alcanzar hasta 5 meses.

Padre Las Casas:

En feria de Temuco y distribuciones casa a casa, en carretones tanto en Temuco como en Padre Las Casas

• Rendimientos

COMUNA	ESPECIE	UNIDAD	REND./ M2	
			Bajo Plástico	Aire Libre
Temuco	Tomate	Kilo	16	4
	Pepino	Unidad	48	40
	Poroto Verde	Kilo	4	2
	Maíz Precoz	Unidad	12	8.8
	Ají	Unidad	50	----
	Pimiento	Unidad	40	----
	Cilantro	Docenas	1	0.8
	Espinaca	Docenas	0.3	0.3
	Acelga	Docenas	----	0.3
	Betarraga	Paquetes	----	25
	Zanahoria	Paquetes	----	28
	Zapallo Italiano	Unidad	----	27
	Repollo	Unidad	----	25
	Coliflor	Unidad	----	25
	Brócoli	Unidad	----	25
	Habas	Kilo	----	0.8
Nueva Imperial	Cilantro	Docenas	1,5 /m2 por 3 px año	200/kilo/semilla/2 px año
	Espinacas	Docenas	10/m2	
	Lechugas	Unidades	9/m2 2 a 3 px año	
	Tomates	Kilos	15/m2	
	Arvejas v.v.	Sacos	150 de 50 kg/ha	
	Porotos v.v.	Kilos	10.000/ha	

Freire	No se cuenta con datos de rendimiento		
Padre Las Casas	Porotos Verdes	Kilos	250 en invernadero de 150 m2
	Pepinos	Unidades	15 por planta
	Arvejas	Sacos	15 – 20 en 2500 m2
	Cilantro	Docenas	50 en 100 m2

- **Número de Productores comercializando**

Temuco: No cuenta con la información

Nueva Imperial: Todos producen chacras y hortalizas para comercializar

Freire: 59

Padre Las Casas: El 100% de los productores comercializa en distintas vías informales en volúmenes variables y en forma estacional. No se cuenta con información oficial relativa al número exacto de agricultores que comercializa y de los que no lo hacen

- **Principales Destinos de la Producción Hortícola de la Zona**

Temuco: Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt

Nueva Imperial: Temuco, Imperial

Freire: Verdulerías de Freire y Pitrufoquén y entrega al detalle en Freire a particulares

Padre Las Casas: Autoconsumo, mercados de Temuco y Padre Las Casas

- **Principales Focos de Demanda de la Zona**

Temuco: Sin información

Nueva imperial: Feria Pinto de Temuco

Freire: Sin información

Padre Las Casas: Temuco, Padre Las Casas

- **Infraestructura asociada a la producción y medios de transporte para comercializar la producción**

Temuco:

Tipos de Riego	Superficie ha
Gravitacional	567.8
Mecánico mayor	345.9
Micro riego	31.4
TOTAL	945.1

Nueva Imperial:

- Obras de riego: Se han hecho proyectos vía Ley de riego del INDAP (ninguno funciona)
- Proyectos de riego menor a través de INDAP, deben existir entre 60 a 100, en el área debe estar la información, todos los que están con agricultores del municipio funcionan bien
- Proyectos a través de CONADI hay muchos pero no tenemos la información total, la mayoría funciona bien
- Invernaderos: entre el PRODESAL y PRODER deben haber 180 agricultores con invernaderos de 6 x 20, es decir, 120 m². Todos están produciendo
- Caminos: es muy variable, en general hay déficit por todos lados
- Medios de transporte: el principal es la micro donde los agricultores cancelan por sacos o canastos transportados. Cuando hay varios sacos de arvejas, porotos o habas se juntan y arriendan camionetas, las cuales transportan los productos en la noche hacia la Feria Pinto, vendiendo de madrugada (a esa hora pasan los comerciantes de Valdivia que les pagan mejor las hortalizas)

Freire: Centro de Acopio

Padre Las Casas:

- Obras de riego: 250 has con riego tecnificado (en beneficiarios de programas rurales)
- Invernaderos: Aproximadamente 2.500 m² bajo plástico
- Centros de Acopio: No hay
- Caminos: 100% de los caminos principales transitables. Existen problemas en caminos terciarios, de acceso a predios, que muchas veces no son transitables dentro del año.

- **Número de habitantes rurales que cuenta con servicios básicos o carece de ellos**

Temuco: Sin información

Nueva Imperial: Sin información

Freire: Sin información

Padre Las Casas:

- Con alcantarillado: 1.710 familias
- Con energía eléctrica: 4.957 familias
- Con agua potable: 727 familias

- **Medios de comunicación y acceso a Internet de los habitantes de la comuna**

Temuco: Sin información

Nueva Imperial:

- El 90% de los productores de Imperial cuenta con celulares
- En Chol-Chol no tienen celulares ya que no hay cobertura

Freire: Sin información

Padre Las Casas: Existe un Infocentro en las dependencias de la Municipalidad con acceso al público en la comuna

- **Acceso a tecnología que poseen los agricultores o esfuerzo que se han hecho en este ámbito (giras tecnológicas, demostrativas, días de campo u otras actividades)**

Temuco: Sin información

Nueva Imperial: Todos los agricultores nombrados tienen acceso a asesoría técnica, donde se realizan capacitaciones grupales, visitas individuales a los que tienen invernaderos, en menor escala gira y días de campo.

Freire: Sin información

Padre Las Casas: El programa rural realiza algunas giras tecnológicas dentro de la región o en la misma comuna, con cierta periodicidad. También se desarrollan días de campo en predios de agricultores con mayor nivel tecnológico y siembras demostrativas. Todas estas actividades forman parte de las acciones habituales que desarrolla el programa rural.

- **Principales insumos requeridos para la producción en la comuna y qué papel juega la municipalidad en la entrega de estos productos.**

Temuco: Sin información

Nueva Imperial:

- Polietileno para los que trabajan bajo plástico
- Semillas de buena calidad para la renovación
- Plantines de buena calidad
- Pesticidas para el control de insectos, hongos y babosas

El Municipio con recursos PRODESAL, algunos escasos recursos PRODER y vía proyectos, adquiere y entrega algunos de estos insumos a los agricultores, pero no se satisface más allá del 15% de la demanda del total de agricultores.

Freire: El Centro de Acopio entrega semillas y pesticidas.

Padre Las Casas: El 80% de los agricultores es altamente demandante de semillas y demás insumos. La Municipalidad hace aportes al respecto, los cuales son siempre limitados e inferiores a la demanda que existe por ellos.

- **Condiciones sanitarias que ayuden (o perjudiquen) a la producción**

Temuco:

Tipo	Porcentaje
Fosa séptica	0 %
Pozo negro	98%
Sin solución	2%

Freire: Sin información

Nueva Imperial:

- Ayudan: los que tienen agua potable rural y trabajan con invernaderos riegan en forma más sana
- Perjudican: muchos pozos de riego están contaminados con las fecas de los animales, ya que no tienen tapa y las aguas lluvias arrastran los sedimentos de los potreros a los pozos
- Uso de tierra con guano poco descompuesto lo que acarrea problemas de plagas

Padre Las Casas: No existen

2.- DATOS SOBRE POBLACION RURAL

• Número de familias asociadas a la actividad hortícola en la comuna

Temuco: Según la encuesta CAS II existen 1267 familias asociadas a la producción agrícola. De estas familias, 600 (47%) están vinculadas a la producción hortícola, ya sea comercial o de subsistencia

Freire: Sin información

Nueva Imperial: Debe ser el doble de las que trabajan con el municipio

Padre Las Casas: Sin información

• Número de agricultores con los que trabaja la municipalidad asociados a este rubro

Temuco: La Municipalidad trabaja con 251 agricultores dedicados a la producción de hortalizas

Freire: 48

Nueva Imperial: 1.407

Padre Las Casas: 640 familias

• Nivel Educativo de los productores y sus familias

Temuco: Para el caso de los agricultores hasta el año 2003, el promedio de escolaridad sobre un universo de 600 familias era de cuarto básico. En la actualidad se están procesando los datos de la última encuesta hecha a los beneficiarios 2004

Freire: Sin información

Nueva Imperial: La mayoría enseñanza básica incompleta. Quinto básico

Padre Las Casas: La mayor cantidad de productores cuenta con estudios básicos incompletos.

• Acceso a la salud pública y tipos de previsión

Temuco: En el sector rural casi el 94,4% de los agricultores funciona con el sistema de salud pública. Para esto, la municipalidad cuenta con 4 postas en el sector rural (Collimallin, Conoco Chico, Mollulco y Labranza). En algunos casos son derivados a los servicios de atención primaria de la ciudad como consultorio Miraflores, Amanecer y Hospital Regional

Freire: Sin información

Nueva Imperial:

- Consultorio Chol-Chol
- Hospital de Nueva Imperial
- Postas rurales
- Ninguno tiene previsión, se presentan con una tarjeta llamada SOME que se entrega por el puntaje CAS II

Padre Las Casas: El mayor porcentaje posee INP y FONASA

• Número de comunidades indígenas en la comuna

Temuco: Existe un registro con 137 comunidades indígenas en 62 LOF Mapu

Freire: Sin información

Nueva Imperial: 310 entre Imperial y Chol-Chol

Padre Las Casas: 240 comunidades

• Número de mujeres dedicadas a la horticultura en la comuna

Temuco: 323 mujeres (53,8 % del total)

Freire: 30, del total de productores que entregan al acopio

Nueva Imperial: No más de 250 a 300 del universo presentado al municipio

Padre Las Casas: Sin información

• Emprendimientos que se hayan llevado o se estén llevando a cabo en la comuna relativos al rubro (¿Nómina proyectos productivos 2003?)**Temuco:**

Área Comercial: existen dos proyectos en el área comercial

- Por un lado está el proyecto de comercialización en Pérgolas llamadas PUNTOS VERDES que fue un proyecto de 12.000.000 que se trabajó en conjunto con SERCOTEC (8.000.000)
- Por otro lado, está pendiente para el año el programa de apoyo a la promoción de la producción que durante el 2004 se adjudicó la Sociedad Agrícola Vegas del Sur, en este, el municipio apoya la creación de imágenes corporativas y publicidad para organizaciones formalizadas o microempresarios destacados.

Proyectos Productivos: (Copiar anexo)

Freire: Centro de Acopio hortalizas

Nueva Imperial:

- Hubo una experiencia interesante llamada Comercializadora Huertos del Sur, un análisis detallado de su gestión es largo....analizar en alguna reunión
- Se creó una feria libre denominada Falinche, pero fracasó ya que la ubicación no era buena, los agricultores no vendían y fueron irregulares en su asistencia
- Hubo también una feria libre en Chol-Chol, parece que no funciona bien
- Actualmente, se han potenciado algunos agricultores en forma individual, lo que tiene mayor éxito

Padre Las Casas:

El mayor emprendimiento ha sido el vuelco de la horticultura de autoconsumo hacia la producción comercial de hortalizas, hecho que se observa en más del 50% de la población atendida por los programas rurales.

• Número y tipo de vivienda que poseen los habitantes de la comuna

Temuco: De un total de 1.267

- 64% de las viviendas son de autoconstrucción
- 35% viviendas SERVIU
- 0.8% rucas

Freire: Sin información

Nueva Imperial: El 80% tienen vivienda proveniente de subsidio habitacional rural

Padre Las Casas: Sin información

• Condición jurídica respecto a la propiedad de la tierra que trabajan

Temuco: Esta información está siendo tabulada, con la actualización 2004 realizada sobre un total de 660 agricultores atendidos por el programa

Freire: Sin información

Nueva Imperial: El 50% de los productores tienen el terreno en sucesión por fallecimiento de uno de los padres, lo que dificulta demostrar propiedad para la postulación de proyectos.

Padre Las Casas: La gran mayoría de los productores tiene la categoría de ocupante de los terrenos que trabajan. Esto significa la existencia de sucesiones que no se han podido regularizar debido al tamaño de las explotaciones (ley indígena prohíbe la subdivisión en terrenos con menos de 3 hectáreas).

• **Número de predios productivos (o hectáreas) en cada sector de la comuna**

Temuco: Superficie total de la comuna: 431,46 km²
Superficie productiva: 32.271,5 ha

Tipo	Superficie	Distribución
Suelo de cultivo	11.133,3 ha	79% Cultivos anuales y permanentes 6,3% praderas de siembra permanente y de rotación 14,6 % barbecho y descanso
Otros suelos	21.138 ha	Praderas mejoradas Praderas naturales Plantaciones forestales Bosques naturales y montes De uso indirecto y estériles

Freire: Sin información

Nueva Imperial: Se debe sacar un promedio de 3,5 ha por agricultor

Padre Las Casas: Existen en la comuna alrededor de 6.000 productores con superficies menores a 15 has.

Anexo 6

*Documentos audiovisual
(Ver CD)*

Anexo 7

*Fotografias
(Ver CD)*

Anexo 8

Material de Apoyo

Si yo cambiara

*Si yo cambiara mi manera de pensar hacia, otros,
me sentiría sereno.*

*Si yo cambiara mi manera de actuar ante los demás,
los haría felices.*

*Si yo aceptara a todos como son, sufriría menos.
Si yo me aceptara tal como soy, quitándome mis
Defectos, cuánto mejoraría mi hogar, mi ambiente.*

*Si yo comprendiera plenamente mis errores,
Sería humilde.*

*Si yo deseara siempre el bienestar de los demás,
Sería feliz.*

*Si yo encontrara lo positivo en todos,
la vida sería digna de ser vivida.*

Si yo amara al mundo... lo cambiaría.

*Si yo me diera cuenta de que al lastimar,
¡el primer lastimado soy yo!*

Si yo criticara menos y amara más...

Si yo cambiara... cambiaría el mundo;

Tomado de "Dinámica del éxito". Anónimo.



Mensaje desde Roma:

***“Tratad a todos bien.
Tratad siempre bien.
Tratad de tal manera bien
Que Dios muy complacido
Os tenga que decir “Muy Bien”***

Diez consejos

Que son excelentes reglas para llevar una vida honesta y laboriosa.

No dejes para mañana lo que puedas hacer hoy.

No gastes dinero antes de haberlo ganado.

No compres nada inútil con el pretexto que es barato.

*No sientas nunca haber comido poco.
Más vale levantarse de la mesa con apetito que harto de comer.*

El trabajo hecho a gusto no cansa jamás.

No pidas ayuda para lo que puedas hacer solo.

La vanidad y el orgullo salen siempre más caros que el hambre y la sed.

Las cosas hay que empezarlas siempre por el principio.

Evita las preocupaciones y penas que sólo están en tu imaginación y que no han acontecido todavía.

Cuenta hasta diez antes de hablar cuando estás enojado y disgustado y hasta cien antes de hablar cuando estés encolerizado.

Tomas Jefferson

Anexo 9

Seminario Final



Gina Leonelli C., Directora de la Escuela de Agronomía, de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco, y Margarita d'Etigny L., Directora Ejecutiva de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) tienen el agrado de invitarle al Seminario de cierre del curso de formación continua "Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la IX Región de la Araucanía" impulsado por el FIA y ejecutado por la Universidad Católica de Temuco en conjunto con la Universidad de la Frontera e INIA Carillanca.

Esta actividad se realizará el día viernes 17 de Junio de 2005, de 9:30 a 14:30 horas, en el Salón Auditorium del Campus Norte de la Universidad Católica de Temuco, ubicado en Rudecindo Ortega 02950.

S. R. C al teléfono (45) 205521 - (45) 205507 o al email ginalc@uct.cl



Diploma

La Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco y la Fundación para la Innovación Agraria, confiere el presente Diploma a:

Por participar y aprobar el curso de formación continua: *“Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la IX Región de la Araucanía”*, con 120 horas cronológicas de duración, entre los meses de noviembre 2004 y junio de 2005.

Gina Leonelli Cantergiani
Directora Escuela de Agronomía

Margarita d'Etigny Lira
Directora Ejecutiva FIA

Temuco, junio 2005