

CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

FIA-FR-L-2006-2-A-010 IT2

Fecha de entrega del Informe efectiva

Viernes 30 de junio de 2006

Nombre del coordinador de la ejecución

Gina Natalie Leonelli Cantergiani

Firma del Coordinador de la Ejecución

Firma del representante legal de la Entidad Responsable

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas

FIA-FR-L-2006-2-A-010

Universidad Católica de Temuco

Gina Natalie Leonelli Cantergiani

IX Región de la Araucanía, Temuco y alrededores

Curso Presencial

Inicio 21 de abril de 2006, término 18 de diciembre de 2006



2. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

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

La economía chilena ha experimentado en la última década un proceso sostenido de crecimiento y transformación productiva y comercial. Este se asienta en una estrategia consistente en liberalizar los mercados internos incentivando la eficiencia y abrir la economía al mundo volcando los mayores esfuerzos en la inserción en los mercados internacionales. Se busca con ella incentivar la producción de bienes en los cuales existan ventajas comparativas y competitivas y ampliar los márgenes de un mercado estrecho y reducido que constituía un freno permanente para el esfuerzo emprendedor. Esto se ha hecho en un contexto de disciplina fiscal, de estabilidad económica y de continuidad política.

Como el nombre de la propuesta lo indica, se pretende generar capacidades en tomo a la productividad asociado a la rentabilidad de la producción, por esto se ha diseñado un programa modular que comienza con la temática productiva básica, hasta su fase final que contempla la producción de calidad bajo estándares oficiales para la producción con valor agregado, lo que toma como base el módulo final que constituye un segundo punto dentro de lo considerado, dado que corresponde a un tema de mercado y no técnico como los anteriores, de esta forma se logrará una visión amplia del proceso productivo integrado a las cadenas de valor, mejorando así la producción y rentabilidad del sector. Con estos elementos, los profesionales podrán transmitir con mayor base y mejores herramientas pedagógicas sus conocimientos actualizados.

Objetivo General

Capacitar a profesionales y técnicos en manejo hortícola, a través de la modalidad de formación continua y desarrollar la competitividad mediante el fomento de la innovación, el fortalecimiento de los mecanismos de transferencia tecnológica, la modernización de la gestión y la formación de recursos humanos en la preparación de personas con conocimiento, habilidades y destrezas relevantes y pertinentes al desempeño laboral en la producción hortícola.

Objetivos Específicos

- 1.- Contribuir a mejorar las competencias laborales de profesionales y técnicos, para que desarrolle procesos de producción.
- 2.- Elaborar un diagnóstico de los profesionales.
- 3.- Incentivar una agricultura limpia y de calidad otorgando especial prioridad a las buenas prácticas agrícolas en función de las exigencias de los mercados internacionales.
- 4.- Capacitar en calidad, poscosecha, comercialización y gestión de la producción hortícola.
- 5.- Capacitar en la multiplicación de semillas de ecotipos locales de varias especies presentes en la horticultura regional.



Respecto de cada módulo de trabajo, los objetivos esperados y aprendizajes asociados de detallan en el cuadro N°1.

Cuadro N°1: objetivos de cada clase asociado a cada módulo de trabajo

Módulo de trabajo	Objetivo del módulo
Módulo 1 Especies y variedades hortícolas para la Región.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre la clasificación de las distintas especies hortícolas y su influencia en el desarrollo fisiológico y de producción de la especie. La importancia del consumo hortícola y su producción a nivel mundial, nacional y regional. El manejo, mejoramiento y requerimiento de especies hortícolas para la IX Región
Módulo 2 Recursos Genéticos Locales	Clase 1: Revisar contenidos teóricos y prácticos de recursos genéticos locales, que permitan dimensionar la importancia y posibilidades de uso en alimentación, producción de semilla y mejoramiento vegetal.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos en el área de identificación y construcción de invernadero.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 2: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo hortícola en el invernadero que le permita mejorar la eficiencia productiva.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 3: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre los cálculos para construir un invernadero y para una rotación en una temporada agrícola, con todo el manejo agronómico.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo del suelo, semilla y métodos de plantación.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre	Clase 2: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre marco plantación y cuidados culturales de los cultivos de especies hortícolas.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Clase 3: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre los cuidados en la cosecha de las hortalizas.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Clase 4: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre la poscosecha de las hortalizas y métodos de conservación
Módulo 5 Riego y Nutrición de Plantas.	Clase 1. Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre el reconocimiento de estructuras de riego, selección de equipos de bombeo, la planificación del riego y la importancia de los nutrientes en las especies hortícolas
Módulo 6 Sanidad de Plantas	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre el reconocimiento y control de las distintas malezas más comunes que afectan la producción hortícola.
Módulo 6 Sanidad de Plantas	Clase 2: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre reconocimiento y control de las enfermedades con mayor grado de incidencia en la producción de distintas especies hortícolas de importancia económica.
Módulo 6 Sanidad de Plantas.	Clase 3: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre la identificación y el control de las distintas plagas que atacan la producción hortícola.
Módulo 7 Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos sobre el manejo de las BPA asociado al proceso productivo.
Módulo 7 Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	Clase 2: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre la implementación de las BPA en un huerto hortícola.
Módulo 8 Producción Orgánica de hortalizas.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos sobre la producción orgánica a nivel nacional e internacional y su incremento en los próximos años.
Módulo 8 Producción Orgánica de hortalizas.	Clase 2: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre la planificación y organización de un sistema sustentable que contribuya a la producción de alimentos sanos.
Módulo 8 Gestión y Comercialización de la Producción.	Clase 1: Entregar al profesional los conocimientos teóricos y prácticos que permitan integrar elementos de economía y gestión en el huerto.
Seminario Cierre.	Seminario de Cierre de Actividad de formación y entrega de certificado. Finaliza con un almuerzo.

Los objetivos se consideran logrados de acuerdo a lo propuesto, con la obtención de la nota mínima de aprobación (4,0), y demás actividades de evaluación consideradas para cada caso.



Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

A la fecha se han ejecutado exitosamente los módulos 1, 2 y 3 de la propuesta original, conforme a lo estipulado en el programa de la propuesta adjudicada, por ello los objetivos alcanzados respecto de la propuesta son parciales, no así respecto de los objetivos de cada módulo. El análisis que se presenta a continuación tiene el mismo orden, de lo general a lo particular, es decir de la propuesta como un todo a cada módulo ejecutado de la propuesta.

Con el avance de los módulos de especies y variedades de hortalizas, recursos genéticos locales y manejo de hortalizas en invernadero, se ha logrado en forma parcial la consecución de los objetivos específicos 1 y 2 que hacen mención a mejorar las competencias laborales de profesionales y técnicos para que desarrollen procesos de producción, y la elaboración de un diagnóstico, respectivamente. Lo anterior se considera parcial dado que es aplicable a solo los módulos de trabajo realizados.

En el siguiente cuadro se detalla lo propuesto y lo que se ha realizado en cada módulo, contemplando las actividades teóricas y prácticas.

Cuadro N°2: objetivos logrados producto de la ejecución de cada clase módulo

Módulo de trabajo	Objetivo logrado de cada clase y módulo
Módulo 1 Especies y variedades horticolas para la Región.	Clase 1: Profesional con los conocimientos teóricos y prácticos sobre la clasificación de las distintas especies horticolas y su influencia en el desarrollo fisiológico y de producción de la especie. La importancia del consumo hortícola y su producción a nivel mundial, nacional y regional. El manejo, mejoramiento y requerimiento de especies horticolas para la IX Región.
Módulo 2 Recursos Genéticos Locales	Clase 1: Profesionales adoptan conocimientos teóricos y prácticos de recursos genéticos locales, que permiten dimensionar la importancia y posibilidades de uso en alimentación, producción de semilla y mejoramiento vegetal.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 1: Profesional con los conocimientos teóricos y prácticos en el área de identificación y construcción de invernadero.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 2. Profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre el manejo hortícola en el invernadero que le permita mejorar la eficiencia productiva.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Clase 3: Profesional los conocimientos teóricos y prácticos sobre los cálculos para construir un invernadero y para una rotación en una temporada agrícola, con todo el manejo agronómico.



Resultados esperados - Espaldas del instrumento de trabajo

RESULTADOS

- 30 profesionales y/o técnicos profesionales reciben capacitación en actualizaciones 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.
- Mayor diversificación en la producción.
- Potenciar el uso de semillas de ecotipos locales, con ventajas competitivas y comparativas.
- Interacción con instituciones, y personas de otros sectores y localidades.
- Generación de material de apoyo técnico para los profesionales y técnicos.

IMPACTOS ESPERADOS

- Mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje en un esquema de educación continua.
- Unificación de criterios para la ejecución de proyectos productivos en el área.
- Generación de un banco de datos para la formulación de proyectos u otras iniciativas.
- Vinculación entre investigadores, profesionales, técnicos y FIA.

Mejorar la calidad de la oferta de asesoría técnica en el área hortícola.

Mejorar la competitividad del sector hortícola, para mejorar la eficiencia y la calidad de la producción, generando una real alternativa para disponer de una oferta para el mercado local en el corto plazo y nacional e internacional en un mediano plazo.

Cuadro N°3: aprendizaje esperado por cada módulo de trabajo

Módulo de trabajo	Aprendizaje esperado
Módulo 1 Especies y variedades hortícolas para la Región.	Los alumnos son capaces de reconocer y catalogar las distintas especies hortícolas. Asocian la clasificación hortícola con el manejo agronómico a realizar. Observa y reconoce directamente las clasificaciones solicitadas en un tiempo específico del desarrollo de la especie. Reconoce la importancia de la hortaliza en la nutrición de las personas. Maneja y evalúa distintas especies hortícolas. Conoce manejos técnicos de los cultivos hortícolas.
Módulo 2 Recursos Genéticos Locales.	Describir la variabilidad genética existente y disponible en la naturaleza. Conocer y explicar los procedimientos para almacenar la variabilidad genética en los bancos de germoplasma. Identificar técnicas existentes para estudiar y cuantificar la variabilidad genética. Manejar algunas estrategias de conservación in situ y ex situ
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Identifica distintos tipos de invernaderos, materiales para su construcción y los tipos de polietilenos existentes en el mercado. Maneja y evalúa los factores ambientales para la construcción de un invernadero.



Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Maneja los costos de construcción de un invernadero. Aplica correctamente los principios de producción bajo plástico. Mantiene invernadero. Maneja y selecciona especies. Establece rotaciones.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Aplica correctamente los principios de producción bajo plástico. Desarrollo de cálculos, y diseño de implementación en invernadero.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Identifica, conoce los distintos manejos a realizar a las semillas y al suelo. Maneja los factores ambientales que intervienen en el proceso germinativo. Reconoce técnicas de siembra y plantación.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Maneja distancia de plantación de especies hortícolas y las influencias que tienen estas en el desarrollo del fruto. Conoce distintos métodos culturales y formas de realización.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Maneja factores ambientales al momento de la cosecha de hortalizas. Mide los parámetros básicos necesarios para la cosecha.
Módulo 4 Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	Maneja factores ambientales al momento de la poscosecha de hortalizas.
Módulo 5 Riego y Nutrición de Plantas.	Evalúa el riego y las necesidades nutricionales de hortalizas. Identifica las estructuras del material de riego. Mide los requerimientos de riego de distintas especies hortícolas. Identifica síntomas en hortalizas por deficiencia de nutrientes y agua.
Módulo 6 Sanidad de Plantas.	Identifica las malezas más comunes en sectores productores. Identifica los problemas que ocasionan las malezas. Maneja técnicas de control de distintas malezas.
Módulo 6 Sanidad de Plantas.	Identifica las enfermedades más comunes y su agente causal en hortalizas. Identifica los problemas que ocasionan las enfermedades. Maneja técnicas de control de distintas enfermedades.
Módulo 6 Sanidad de Plantas.	Identifica las plagas más comunes en sectores productores y su desarrollo biológico. Identifica los problemas que ocasionan las plagas. Maneja técnicas de control de distintas plagas.
Módulo 7 Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	Conoce técnica de manejo agronómico bajo normas de BPA. Conoce normas de certificación. Maneja costos asociados a la implementación de las buenas prácticas agrícolas.
Módulo 7 Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	Conoce las normas de BPA para producción al aire libre, producción en invernadero de hortalizas y las normas y requisitos de calidad del agua y seguridad alimentaria. Aplica procedimiento en la poscosecha de hortalizas.
Módulo 8 Producción Orgánica de hortalizas.	Identifica técnicas de manejo orgánico en producción limpia y ecológica. Define los conceptos generales de alternativas de producción orgánica.
Módulo 8 Producción Orgánica de hortalizas.	Reconoce la importancia de la agricultura orgánica, para el ambiente y la seguridad alimentaria. Conoce experiencias de producción de semilla orgánica a través de videos.
Módulo 9 Gestión y Comercialización de la Producción.	Identifica principios microeconómicos que determinan el comportamiento de las personas en distintos escenarios de mercado. Maneja funciones de administración del rubro. Maneja formularios, registros y cartera de clientes.
Seminario Cierre.	



Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o procedimientos adquiridos, en el marco de cumplimiento de los objetivos y/o acciones de la estrategia de los resultados obtenidos.

Los resultados serán abordados teniendo en consideración la misma metodología que fue utilizada en el análisis de los objetivos alcanzados.

Respecto de la propuesta, es posible señalar que se está capacitando a profesionales y técnicos, por ahora en aspectos técnicos con profesionales de INIA Carillanca, la UFRO y la UCT, permitiendo lograr en forma paulatina la integración del grupo de profesionales con los productores de las distintas zonas geográficas, además de la interacción con productores de mayor tamaño, como fue el caso de la visita técnica realizada a Angol donde la Señora Eva Polanco Solari que produce hortalizas y abastece varios puntos de venta formales, aquella visita también ha contribuido al logro de lo planteado como resultado de la propuesta, respecto de la diversificación productiva, agregación de valor y la producción e interacción con otras personas y localidades

Muchos de los resultados de la propuesta son transversales a los módulos, y quizás se presente un poco dificultoso dimensionar o cuantificar estos resultados, por ello a continuación se realiza un detalle de los resultados logrados en cada módulo de trabajo, expresados como aprendizajes logrados.

Cuadro N°4: aprendizaje logrado por cada módulo de trabajo

Módulo de trabajo	Aprendizaje logrado
Módulo 1 Especies y variedades hortícolas para la Región.	Los alumnos son capaces de reconocer y catalogar especies de importancia para la región Asocian la clasificación de las especies hortícolas con el manejo agronómico a realizar Reconocen la importancia de la hortaliza en la nutrición de las personas. Conocen la producción hortícola en la región. Identifican especies hortícolas con proyección regional. Manejan distintas especies hortícolas. Conocen técnicas productivas de algunas especies hortícolas.
Módulo 2 Recursos Genéticos Locales	Describen la variabilidad genética existente y disponible en la naturaleza. Conocen y explican los procedimientos para almacenar la variabilidad genética en los bancos de germoplasma. Identifican las técnicas existentes para estudiar y cuantificar la variabilidad genética. Manejan algunas estrategias de conservación in situ y ex situ
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Identifican distintos tipos de invernaderos. Manejan y evalúan factores ambientales para la construcción de un invernadero. Manejan los costos de construcción de un invernadero.



Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Aplican correctamente los principios de producción bajo plástico. Mantienen invernaderos.
Módulo 3 Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	Manejan y seleccionan especies. Establecen rotaciones de cultivos.

Los resultados logrados por módulo y clase realizada son catalogados como tal, puesto que la adopción del conocimiento se ha medido en cada clase con una prueba diagnóstica y una sumativa, siendo posible observar la brecha existente entre las dos evaluaciones, dado que si bien las preguntas fueron realizadas de forma diferente en ambos casos, apuntaron a la medición de la adopción de conocimientos de un mismo tema, en algunos casos las evaluaciones han sido de carácter práctica.

Análisis de cada módulo.

Módulo 1:

El módulo de especies y variedades hortícolas (En ANEXO 1, se encuentran registros de la actividad), se realizó en dependencias de la Universidad Católica de Temuco (sala de clases y laboratorio multitaller), siendo expuesta su parte teórica por la mañana y su componente práctico por la tarde, el que consistió en el reconocimiento de variedades de distintas especies, identificando en cada caso sus características taxonómicas. En este módulo a cada alumno se les dio una tarea para la casa la que fue evaluada bajo los mismos principios que la prueba sumativa.

Los resultados de las evaluaciones arrojaron lo siguiente:

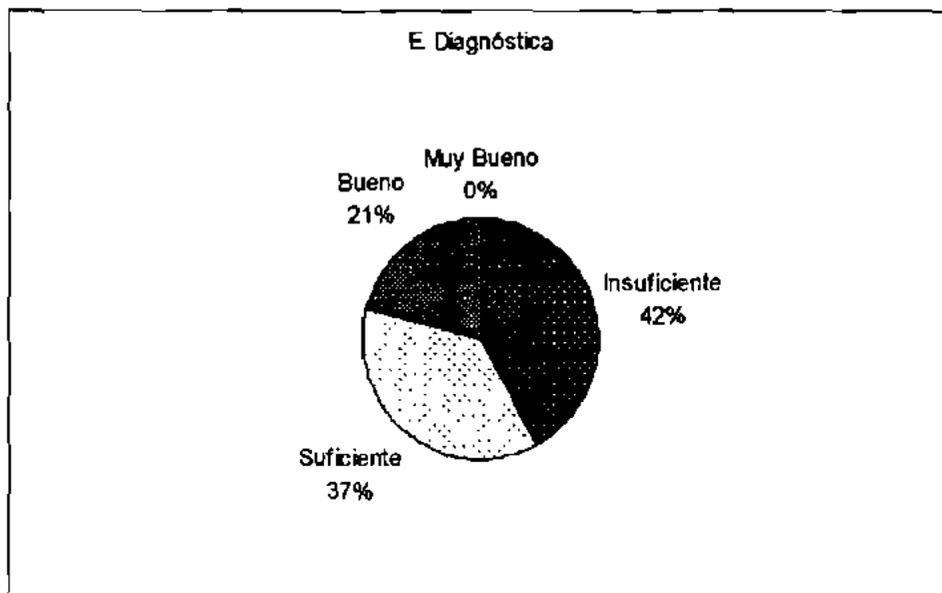


Figura 1

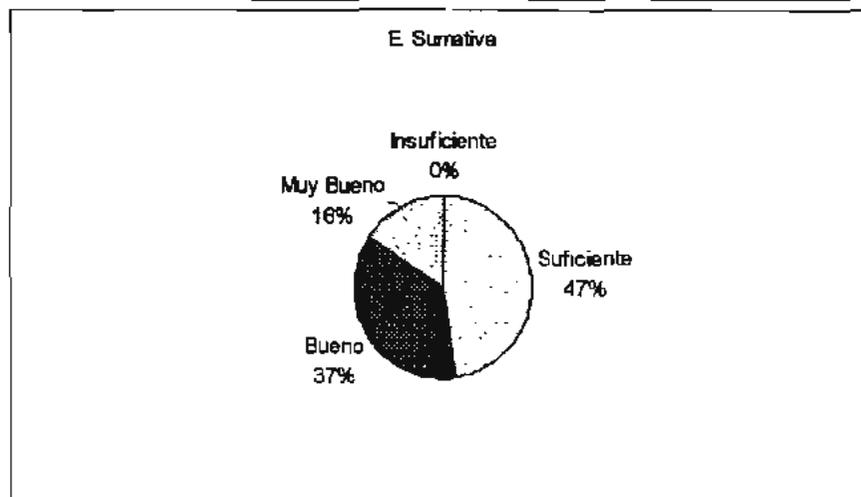


Figura 2

Figuras N1 y N°2: participación relativa de los conceptos en la evaluación diagnóstica y sumativa

Como es posible de apreciar en las figuras anteriores, todos los conceptos tuvieron una variación positiva indicándonos un avance en la adopción de los conocimientos del módulo, es así que en la evaluación diagnóstica un 42% de los alumnos obtuvo una calificación insuficiente, lo que fue superado totalmente, dado que la evaluación sumativa no reporta alumnos con esa calificación. Los demás conceptos reflejan un aumento de los conocimientos al final del módulo con una variación positiva de 10% para suficiente, 15% para bueno y 16% para muy bueno.

Módulo 2:

El módulo de recursos genéticos locales, se realizó en dependencias de la Universidad Católica de Temuco en la unidad de docencia práctica Pillanlelbún, la actividad entremezcla actividades teóricas y prácticas, de acuerdo a los conocimientos previos de los alumnos y al avance en el desarrollo de actividades teóricas. En el ANEXO 2 podemos observar los registros de este módulo.

Como parte de la actividad práctica de valoración y reconocimiento de los recursos genéticos locales, la clase concluyó con una degustación de papas nativas, cocidas solicitando a los alumnos jerarquizarlas de acuerdo a sus características sensoriales.

Los resultados de las evaluaciones arrojaron lo siguiente:

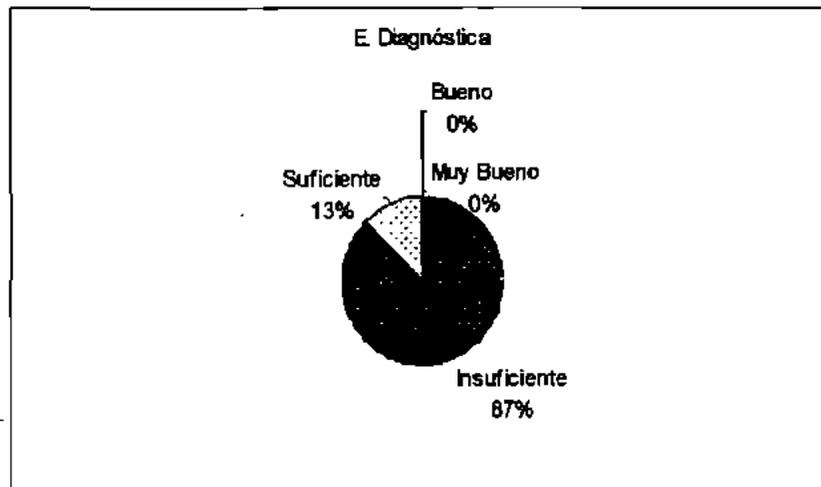


Figura 3

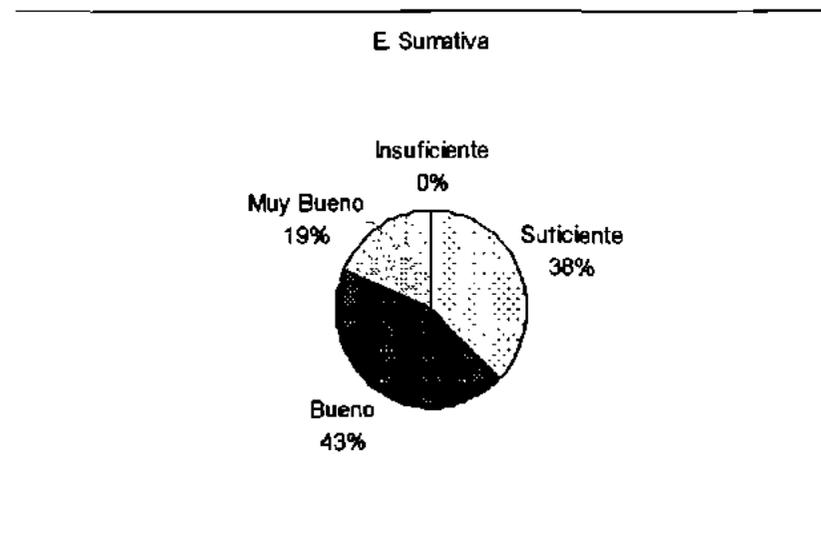


Figura 4

Figuras N°3 y N°4: participación relativa de los conceptos en la evaluación diagnóstica y sumativa

Claramente es posible observar en la figura N°3 el bajo nivel de conocimiento que manifestaban los alumnos en la evaluación diagnóstica (87%) y solo un 13% de suficiente. En contra posición en la evaluación sumativa se encontró un 0% de calificación insuficiente, 38% suficiente, 43% bueno y 19% muy bueno; indicando entonces la superación o alcance de los aprendizajes esperados.

Módulo 3:

Este módulo a diferencia de los anteriores constó de tres clases o días de trabajo por la extensión del tema a abordar.

La primera clase se desarrolló en dependencias de INIA Carillanca haciendo más eficiente y didáctica la actividad, visitando y complementando la clase teórica con la visita a las instalaciones del área de producción hortícola, principalmente invernaderos que fue el tema central de la clase. El desarrollo de la segunda clase fue dedicada a la producción de hortalizas de fruto, realizada en la Universidad Católica de Temuco y la tercera clase dedica especialmente a la producción de hortalizas de hojas se realizó una visita a una productora hortícola ubicada en la ciudad de Angol, en donde se vio y reforzaron los demás temas tratados en las clases anteriores. En el ANEXO 3 se puede observar registros de las clases y un video de la experiencia vivida con los profesionales.

Los resultados de las evaluaciones del módulo 3, en resumen arrojaron lo siguiente:

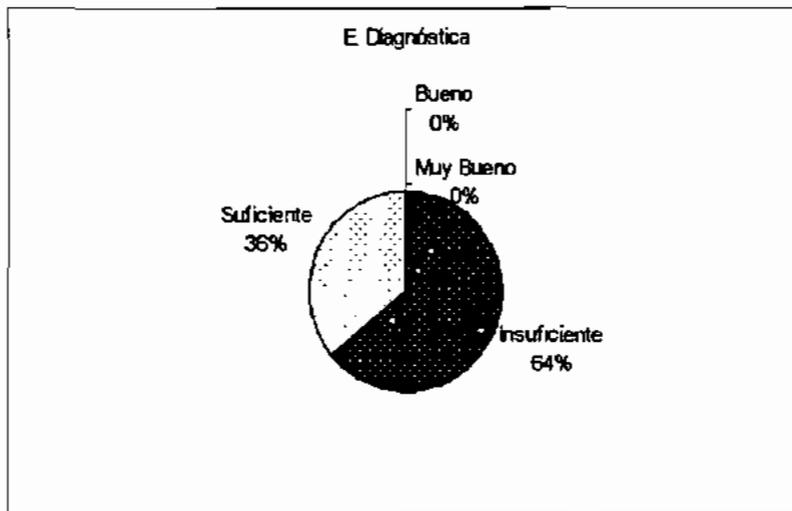


Figura 5

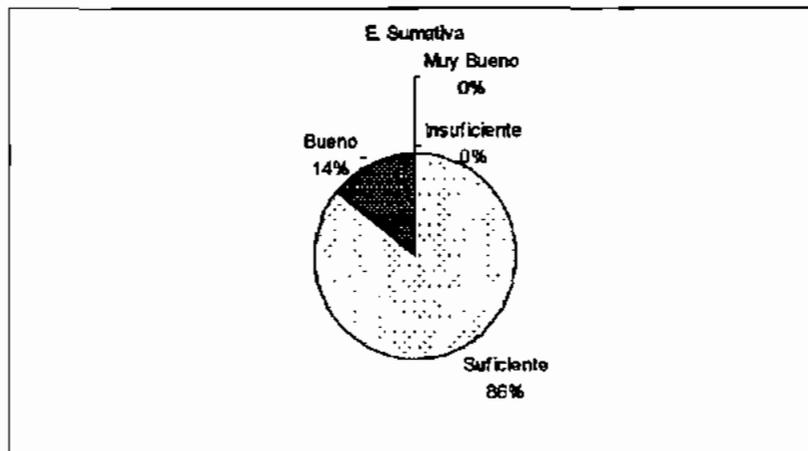


Figura 6



Figuras N°5 N°6: participación relativa de los conceptos en la evaluación diagnóstica y sumativa

La figura N°5 presenta resultados similares a los encontrados en los módulos anteriores respecto del porcentaje de alumnos con calificación insuficiente que en este caso alcanza al 64% y 36% de suficiencia, no se presentaron alumnos con calificaciones bueno y muy bueno. A diferencia de los módulos anteriores en que se encontró una marcada diferencia tendiente al aumento en el porcentaje de alumnos con obtención de calificaciones suficientes bueno y muy bueno, en este caso solo se registró un aumento de porcentaje de suficiente en 50 puntos porcentuales y 14% de bueno, no existiendo alumnos con calificaciones como bueno y muy bueno.



En una apreciación de equipo ejecutor del curso de formación, es posible señalar algunos aspectos que se considera son de interés y contribuyen al mejoramiento de iniciativas como ésta.

Todos los docentes que hasta la hora han realizado los módulos de trabajo ya mencionados, coinciden en que en general los alumnos manifiestan un marcado interés. Definitivamente como ya se adelantaba, éste no es el caso de la mayoría de los participantes del curso pero producto de las continuas consultas y diálogos que se generan permiten la construcción del conocimiento y el enriquecimiento de la clase. Lo anterior nos parece de suma importancia, dado que solo de esa forma es posible captar más claramente las deficiencias y considerarlas con el fin de enfatizar en aquellos temas que como recién se mencionaba, se presentan como prioritarios.

Del material utilizado, lo que más llamó la atención fueron las muestras de productos que se encontraban en el mercado local de las cuales desconocían su existencia y forma de utilizarlas.

La visita a Unidades productivas (Sra. Eva Polanco en Angol) fue muy valorada y motivante, lo que permitió la implementación de algunas tácticas vistas en terreno y que fueron comentadas en los talleres de trabajo.

En este marco de activa participación de grupo de profesionales en el curso, nos es grato señalar que a nuestro juicio hemos tenido una buena recepción, tanto de los contenidos como de la forma de exponerlos y aprenderlos. En este contexto el equipo ha procurado en todo momento la discusión de temas que se generan en el momento, ajustándose a la realidad de los campesinos que ellos como profesionales apoyan y transfieren los conocimientos, dado que en el campo los cursos convencionales no logran captar a tal grado la atención y el interés requerido. Se cree que el hecho de seleccionar a profesionales que se encuentran 100% insertos en el rubro hortícola, y de que su actividad profesional esté estrechamente ligada a los productores, junto a la forma de "construir" los conocimientos a partir de las experiencias personales y a aprender bajo



una modalidad de competencias, creemos ha suscitado la situación descrita.

Junto a lo anterior, los conocimientos adoptados, tienen una alta probabilidad de ser incorporados como mejoras en su desempeño profesional, tanto técnico como de transferencista, contribuyendo al mejoramiento del bienestar social y económico. Entonces se espera que al finalizar la actividad se alcancen completamente los impactos esperados, que a la fecha se presentan solo parcialmente.

A la fecha, con la ejecución de tres de nueve módulos no ha sido posible identificar claramente resultados adicionales.

En nuestro país el rubro hortícola, se presenta como una actividad rentable en la medida que los productores y profesionales se actualicen permanentemente en aspectos técnicos y de mercado, el uso de nuevas tecnologías, control de costos de producción manejo de volúmenes de producción bajo estándares de calidad, dado que el mercado consumidor exige de los productos hortícolas, calidad sanitaria, "visual" y organoléptica, alta duración en postcosecha entre otros aspectos que dependen de quien adquiera el producto, un punto de venta intermedio o directamente el consumidos final.

El presente curso, aborda precisamente los temas anteriores, con el fin de que exista en los profesionales que crean las directrices del desarrollo hortícola de una determinada área geográfica, una formación y actualización permanente de sus conocimientos, que avancen en conjunto con las nuevas tecnologías, productos, variedades y especies que el mercado demanda y la forma en que lo hace en términos de presentación, calidad, y exigencias legales y/o sanitarias para ser implementada en predios productores.

Por lo anterior la aplicabilidad de los conocimientos que hasta ahora se han adquirido en el presente curso, es perfectamente posible y real de materializar en el quehacer diario de cada profesional, mediante la capacitación directa o el apoyo técnico mediante una asesoría o acompañamiento y/o el apoyo económico con la adjudicación y ejecución de algún proyecto asociado al tema.



Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como ideas para realizar un negocio agrícola en el modo y momento en el marco de los objetivos iniciales de la iniciativa, tanto en el ámbito de la producción como en el de la comercialización.

Indicar los principales aspectos que se ven afectados por las iniciativas, tanto en el ámbito de la producción como en el de la comercialización.

En relación a este punto surgen las siguientes necesidades:

- Mayor interacción con actores regionales y profesionales del área hortícola 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 Valle Araucanía 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.



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

Programa de la actividad

ANEXO 4

Ficha de documento expositores, según el siguiente caso

Se debe completar tantas fichas como productos participen en la actividad de la organización

Nombre	GINA
Apellido Paterno	LEONELLI
Apellido Materno	CANTERGIANI
RUT Personal	10447664-3
Dirección, Comuna y Región	AV LAS MARIPOSAS KM 2,4 TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 205521
E-mail	GINALC@UCT.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	71918700-5
Cargo o actividad que desarrolla	DIRECTOR Y DOCENTE DE LA ESCUELA DE AGRONOMIA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTICULTURA



[Grilla de datos oculta]	
Nombre	RODOLFO
Apellido Paterno	PIHAN
Apellido Materno	SORIANO
RUT Personal	7386687-1
Dirección, Comuna y Región	AV. FRANCISCO SALLAZAR 1145, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 325051
E-mail	RPIHAN@UFRO.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61312000-9
Cargo o actividad que desarrolla	DOCENTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTICULTURA



INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE	
Nombre	ELIZABETH
Apellido Paterno	KEHR
Apellido Materno	MELLADO
RUT Personal	8104940-8
Dirección, Comuna y Región	CASTILLA 506, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 738717
E-mail	EKEHR@INIA.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	INIA CARILLANCA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61312000-9
Cargo o actividad que desarrolla	INVESTIGADOR DOCENTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTICULTURA



Datos de docentes o expositores, según el siguiente cuadro:	
Dato correspondiente a las fichas de los docentes que participan en el evento	
Nombre	JAIME
Apellido Paterno	SOLANO
Apellido Materno	SOLIS
RUT Personal	9262243-6
Dirección, Comuna y Región	LOS APOSTOLES 02020, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 251745
E-mail	JSOLANO@UCT.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	71918700-5
Cargo o actividad que desarrolla	DOCENTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	GENETICA Y MEJORAMIENTO VEGETAL



Lista de docentes o expositores según el siguiente cuadro	
Nombre	RICARDO
Apellido Paterno	TIGHE
Apellido Materno	NEIRA
RUT Personal	13515518-7
Dirección, Comuna y Región	PASAJE HIMALAYAS 375, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 406039
E-mail	RTIGHE@UCT.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	71918700-5
Cargo o actividad que desarrolla	DOCENTE
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AREA VEGETAL



Ficha de docentes o exposiciones, según el siguiente cuadro	
Nombre	ARMIN
Apellido Paterno	CUEVAS
Apellido Materno	RIQUELME
RUT Personal	13962748-2
Dirección, Comuna y Región	CORVALAN 1715, PADRE LAS CASAS, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 643943
E-mail	ACUEVAS@UCT.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	71918700-5
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AREA PRODUCCION VEGETAL

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Archivador texto módulos	Manual de producción hortícola para profesionales y Técnicos	Gina Leonelli C. Leovigildo Medina M. Marco Fernández N. Jaime Solano S. Elizabeth Kehr M. Rodolfo Pihán Ricardo Tighe N. Amin Cuevas R.	30
Afiche divulgación curso	Curso profesionales (ANEXO 4)	Comité organizador curso	100
Diptico divulgación curso	Curso profesionales (ANEXO 4)	Comité organizador curso	300
Material audiovisual clase	Perejil crespo (ANEXO 5) Invernadero tecnificado (ANEXO 5)	Comité organizador curso	2
Evaluaciones	Evaluación modulo 1 Evaluación modulo 2 Evaluación modulo 3, clase 1 Evaluación modulo 3, clase 2 Evaluación modulo 3, clase 3 (ANEXO 6)	Profesor de cada modulo	30 c/u
Guía	Guía laboratorio Guía de terreno Hortalizas de hoja (ANEXO 7)	Gina Leonelli	30



Participantes en la actividad	
El listado de nombres de las personas que participarán en la actividad deberá contener la siguiente información: nombre completo, dirección, teléfono y correo electrónico. Este formulario debe completarse tantas veces como personas asistirán a la actividad de formación.	
Nombre	PEDRO HERNAN
Apellido Paterno	CABELLO
Apellido Materno	SILVA
RUT Personal	12908927-K
Dirección, Comuna y Región	PEDRO MONTT 254, CHON CHI, X REGION
Fono y Fax	(65) 672849
E-mail	PHCABELLOSILVA@YAHOO.COM.MX
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	PRODESAL MODULO II, CHONCHI
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69230500-0
Cargo o actividad que desarrolla	JEFE TECNICO PRODESAL
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	ÉQUEÑOS AGRICULTORES RUBRO HORTICOLA, GANADERIA.



Participantes en la actividad
El llenado de este formulario en cualquier modalidad debe ser al menos con tener la siguiente información de los clientes participantes. Este formulario debe completarse tantas veces como existan las sesiones o actividades de formación.

Nombre	ERICA LORENA
Apellido Paterno	MARQUEZ
Apellido Materno	MACIAS
RUT Personal	13408715-3
Dirección, Comuna y Región	CENTENARIO 249, CHONCHI X REGION
Fono y Fax	(65) 672849
E-mail	MARQUEZMACIAS@GMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE CHONCHI
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69230500-0
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO ASESOR
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la cual trabaja	AGRICOLA



Principales Datos Personales	
Nombre	ROSA EDUTH
Apellido Paterno	ELQUETA
Apellido Materno	RUPAYAN
RUT Personal	7658372-2
Dirección, Comuna y Región	CAMALEZ 85, FREIRE IX REGION
Fono y Fax	93006726
E-mail	-----
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE FREIRE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	10199600-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTALIZAS



El presente formulario de inscripción para el programa de asistencia técnica a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información: Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, esta ficha se debe completar con los datos como se encuentran en el Registro de la Información.

Nombre	MARCELA DALILA
Apellido Paterno	ALCAMAN
Apellido Materno	NECULQUEO
RUT Personal	13316156-2
Dirección, Comuna y Región	HIJUELA 20, QUEPE, FREIRE, IX REGION
Fono y Fax	(45) 982595
E-mail	MARCELA.DALILA@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	PROFESIONAL INDEPENDIENTE
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	TECNICO AGRICOLA, SAT
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTICULTURA, FLORICULTURA



Producción y actividad	
El Estado de las Ciencias y Tecnología, el rol de los recursos humanos, comienza a ser una preocupación para el sector agrícola. El rol de los recursos humanos en el sector agrícola es un tema que ha sido tratado en el marco de la Estrategia Nacional de Innovación Agraria.	
Nombre	CHRISTIAN MARCELO
Apellido Paterno	TAPIA
Apellido Materno	BARRERA
RUT Personal	12191984-2
Dirección, Comuna y Región	LAS ARAUCARIAS 139, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 611034
E-mail	CHRISTIANMARCELOT@GMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO ASESOR
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTICOLA, GANADERIA



Datos personales y actividad	
Nombre	CARLOS ALEXIS
Apellido Paterno	CASTILLO
Apellido Materno	TORRES
RUT Personal	11499582-7
Dirección, Comuna y Región	ERNESTO RIQUELME 1364
Fono y Fax	(45) 611034
E-mail	CCASTORR@GMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO PRODESAL
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Datos personales en la actividad	
Nombre	SERGIO IVAN
Apellido Paterno	PAINECURA
Apellido Materno	SANHUEZA
RUT Personal	13396766-4
Dirección, Comuna y Región	PATRICIO LYNCH 294, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 612283
E-mail	SERGIOPAINECURA@YAHOO.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE CHOL CHOL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69265000-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO PRODESAL
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Participantes en la actividad	
El listado de asistentes a cada taller, actividad o debate, al menos con los datos de nombre y apellido de los asistentes, debe ser entregado a la oficina de atención al participante. Esta información debe ser entregada con anticipación y con copia a las personas asistieron a la actividad de formación.	
Nombre	SANDRA
Apellido Paterno	SEPULVEDA
Apellido Materno	MORALES
RUT Personal	15880692-4
Dirección, Comuna y Región	CHOL CHOL, IX REGION
Fono y Fax	(45)1972523
E-mail	SSEPULVEDA2005@YAHOO.EE
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE CHOL CHOL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69265000-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Participantes en la actividad	
El listado de asistentes a cualquier actividad de largo o corto plazo, debe contener la siguiente información de quienes participan. Esta nota se debe completar tanto para las personas asistentes a la iniciativa de formación.	
Nombre	HECTOR
Apellido Paterno	VALENZUELA
Apellido Materno	GALLEGOS
RUT Personal	10595025-K
Dirección, Comuna y Región	ERNESTO RIQUELEME 1325, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	86903162
E-mail	HVALENZUELA@MAIL.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE CHOL CHOL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69265000-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA, GANADERIA



Apellido y nombre del beneficiario

El beneficiario debe existir en el Registro Civil, con los datos personales completos. Las personas asistieron a la iniciativa de formación.

Nombre	MANUEL
Apellido Paterno	LLANQUITRUF
Apellido Materno	CHEUQUELEN
RUT Personal	5604536-8
Dirección, Comuna y Región	PRAT 65, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 611034
E-mail	-----
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO ASESOR
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AGRICOLA Y GANADERA



Participantes en la actividad	
El listado de asistentes a cualquier actividad debe a lo menos contener la siguiente información de quienes participan. Esta ficha se debe completar tantas veces como personas asistieron a la iniciativa de formación.	
Nombre	GERMAN ANSELMO
Apellido Paterno	PARRA
Apellido Materno	TRONCOSO
RUT Personal	11686757-5
Dirección, Comuna y Región	LOS TINEOS 83, NUEVA IMPERIAL IX REGION
Fono y Fax	95805632
E-mail	GERMANPARRAT@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE PADRE LAS CASAS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61955000-5
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Participantes en la actividad	
El listado de asistentes a cualquier reunión debe ser el mismo con el que se genera la convocatoria de quienes participan. Este formulario se debe completar tantas veces como personas asistieron a la iniciativa de innovación.	
Nombre	JESSICA
Apellido Paterno	MARTINEZ
Apellido Materno	GONZALEZ
RUT Personal	14244333-3
Dirección, Comuna y Región	SAN GABRIEL, 2130, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 983168
E-mail	JMARTINEZ@PADRELASCASAS.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE PADRE LAS CASAS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61955000-5
Cargo o actividad que desarrolla	JEFE TECNICO MODULO 1
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Participamos en la actividad	
El listado de asistentes a cualquier actividad deberá, al menos, contener la siguiente información de quienes participan. Este fondo se debe completar tanto para personas físicas como para personas jurídicas de formación.	
Nombre	SOLANGE DEL CARMEN
Apellido Paterno	ALLAIRE
Apellido Materno	SEPULVEDA
RUT Personal	11499942-3
Dirección, Comuna y Región	LYNCH 183, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 983360
E-mail	SALLAIRE@PADRELASCASAS.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE PADRE LAS CASAS
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	61955000-5
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Datos personales	
El estado de las respuestas a cualquier actividad del presente cuestionario, así como la información de quienes participan, esta información debe ser confidencial y no debe ser utilizada para fines de investigación.	
Nombre	MARIO
Apellido Paterno	BERAUD
Apellido Materno	FERNANDEZ
RUT Personal	13814759-2
Dirección, Comuna y Región	COLO COLO 1167, PUCON, IX REGION
Fono y Fax	(45) 441603
E-mail	MARIOBERAUD79@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	PRODESAL VILLARRICA, NORTE INDAP
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	JEFE TECNICO
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Formulario de inscripción	
Este formulario de inscripción a certificar el vínculo laboral al menos contendere la siguiente información de quienes participan. Este formulario se debe completar tantas veces como personas se inscriban a certificar.	
Nombre	CRISTIAN
Apellido Paterno	CISTERNA
Apellido Materno	MORA
RUT Personal	11686672-2
Dirección, Comuna y Región	IGNACIO SERRANO 59, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 611034
E-mail	CVCISTERNA@YAHOO.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	ENCARGADO PRODER
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AGROPECUARIO



Datos personales de la actividad	
Nombre	CLAUDIO
Apellido Paterno	BARRA
Apellido Materno	CASTILLO
RUT Personal	13153712-3
Dirección, Comuna y Región	ARTURO PRAT 65
Fono y Fax	(45) 611034
E-mail	CBARRA@NUEVAIMPERIAL.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA, GANADERA



Participantes en la actividad

El listado de asistentes a cualquier actividad deberá alinearlos con esta información. Si quienes participan en la mesa se debe completar tantas veces como personas asistieron a la iniciativa de formación.

Nombre	ANA
Apellido Paterno	MELLA
Apellido Materno	MORAGA
RUT Personal	6682174-9
Dirección, Comuna y Región	PASAJE OLGUITA 396, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 611637
E-mail	AMELLA@NUEVAIMPERIAL.CL
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Participación del participante
El listado de asistentes a cualquier actividad deberá al menos contener la siguiente información de quienes participan. Esta ficha se debe completar tantas veces como personas asistan a la actividad en cuestión.

Nombre	JAVIER
Apellido Paterno	BECERRA -
Apellido Materno	VIDAL
RUT Personal	9067169-3
Dirección, Comuna y Región	BUCALEMU 1201, BARRIO PEHUEN, TEMUCO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 206532
E-mail	JAVIBECHILE@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE VILLARRICA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69191500-K
Cargo o actividad que desarrolla	DIRECTOR PRODER
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	AGROPECUARIO



Municipalidad de Nueva Imperial	
Nombre	PAOLA
Apellido Paterno	AGUILERA
Apellido Materno	TORRES
RUT Personal	13154819-2
Dirección, Comuna y Región	JUAN XXIII 1010 NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 3613506
E-mail	PAAGUILER@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla	ENCARGADA PROGRAMA MUJERES DE LA COMUNA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA, ARTESANIA



Fuentes de Bien Común	
Nombre	ROBERTO
Apellido Paterno	FUENTEALBA
Apellido Materno	CONTRERAS
RUT Personal	6301636-5
Dirección, Comuna y Región	PROGRESO 260, RENAICO, IX REGION
Fono y Fax	(45) 774014
E-mail	ROMAFUENCO@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE RENAICO
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69180400-3
Cargo o actividad que desarrolla	ENCARGADO PREDESAL
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



El presente formulario debe ser diligenciado por el productor o representante de la organización, empresa o institución que presta servicios de asistencia técnica a los productores agrícolas, en el caso de ser productor, o de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor.	
Nombre	JAVIER
Apellido Paterno	NOVA
Apellido Materno	PEREIRA
RUT Personal	13607541-1
Dirección, Comuna y Región	CARLOS RICHERT 773, FREIRE, IX REGION
Fono y Fax	(45) 391082
E-mail	JAVIERNOVA1@YAHOO.ES
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE FREIRE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190900-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA Y ENCARGADO CONTROL CALIDAD CENTRO DE ACOPIO



INFORMACION GENERAL	
Este formulario es para quienes realizan actividades agrícolas, ganaderas, forestales o pesqueras, o quienes participan. Este ficha se debe completar tanto para productores como para la institución de formación.	
Nombre	PATRICIA
Apellido Paterno	TORRES
Apellido Materno	BERNEDO
RUT Personal	13692756-6
Dirección, Comuna y Región	CAMALES 85, FREIRE, IX REGION
Fono y Fax	(45) 391082
E-mail	TYPARRESTO2@HOTMAIL.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE FREIRE
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69190600-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



Nombre		ANGELINA
Apellido Paterno		PARRA
Apellido Materno		TRONCOSO
RUT Personal		10967578-4
Dirección, Comuna y Región		ARTURO PRAT 65, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax		(45) 611035
E-mail		MIPICHICHA@YAHOO.ES
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor		MUNICIPALIDAD DE NUEVA IMPERIAL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor		69190400-8
Cargo o actividad que desarrolla		TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja		HORTOFRUTICOLA



Muestre los datos de la persona que desea inscribir en el Registro Agrario, indicando el siguiente número de identificación personal (RUT) de Chile como persona física o jurídica, o como persona residente en la iniciativa de organización.	
Nombre	SERGIO
Apellido Paterno	PAINECURA
Apellido Materno	SANHUEZA
RUT Personal	13396766-4
Dirección, Comuna y Región	PATRICIO LYNCH 294, NUEVA IMPERIAL, IX REGION
Fono y Fax	(45) 1972523
E-mail	SERGIOPAINECURA@YAHOO.COM
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	MUNICIPALIDAD DE CHOL CHOL
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	69265000-K
Cargo o actividad que desarrolla	TECNICO AGRICOLA
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	HORTOFRUTICOLA



4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Evaluación de la convocatoria de formación

En adelante se evaluará la actividad en cuanto a los siguientes ítems:

a) Efectividad de la convocatoria

La efectividad de la convocatoria fue bastante alta, siendo necesario realizar selección de los participantes, dado que se publicó a un público de características específicas dejando claramente los requisitos de postulación, por lo mismo la selección constituyó una actividad bastante más difícil de lo esperada, se unificaron criterios con las instituciones participantes y FIA, finalmente se completó el cupo máximo establecido.

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

Como se ha mencionado en párrafos anteriores existe de parte de un grupo de alumnos un interés que se presenta como bastante positivo para el grupo en general y que no siempre está presente en los cursos para profesionales, haciendo tanto de las actividades teóricas como prácticas una verdadera instancia para la presentación y aclaración de dudas. La mayoría de los alumnos corresponden a asesores técnicos o jefes técnicos de unidades PRODER o PRODESAL, que en todos los casos se encuentran en estrecha relación con los productores.

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)

El nivel de conocimientos iniciales, medidos con una evaluación diagnóstica se encontró dentro de lo esperado, con algunas falencias técnicas no menos importantes y el desconocimiento de elementos o herramientas tecnológicas accesibles para su condición de profesionales y/o técnicos. Sin embargo, fundamentalmente este desconocimiento correspondió por lo general a información reciente lo que nos indica una falta de actualización de sus conocimientos.

Finalizado el módulo se realizó la correspondiente evaluación sumativa, ejecutada con el fin de medir si los alumnos captaron o adoptaron efectivamente lo identificado en primera instancia como deficiente o insuficiente, en todos los casos analizados en la sección de presentación de resultados de este documento, se observó un importante cambio porcentual de los alumnos que ingresaron al módulo con calificación deficiente y salieron con calificación suficiente, buena o muy buena.

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

Teniendo en consideración que se ha ejecutado un tercio del curso, es posible señalar solo un aspecto que se cree posible de mejorar, o por lo menos estar alerta ante un cambio de la situación actual.



Las inasistencias que muchas veces son comprensibles dado que los alumnos deben dejar de trabajar los viernes cada quince días, sin embargo existe una autorización por escrito de su superior. Las inasistencias no han sido importantes, sin embargo creemos necesario mantenerlos informados de que porcentajes de inasistencias superiores al 30% significa la no entrega del diploma de participación.

a) Apoyo de la Entidad Responsable

bueno regular malo

Justificar:

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

amplia y detallada aceptable deficiente

Justificar:

Hasta la fecha en todo momento FIA ha facilitado el trabajo, con una excelente disposición para la solución de inconvenientes y con información clara y oportuna respecto de cada una de las etapas tanto de postulación al curso como de la ejecución de este.

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

adecuado aceptable deficiente

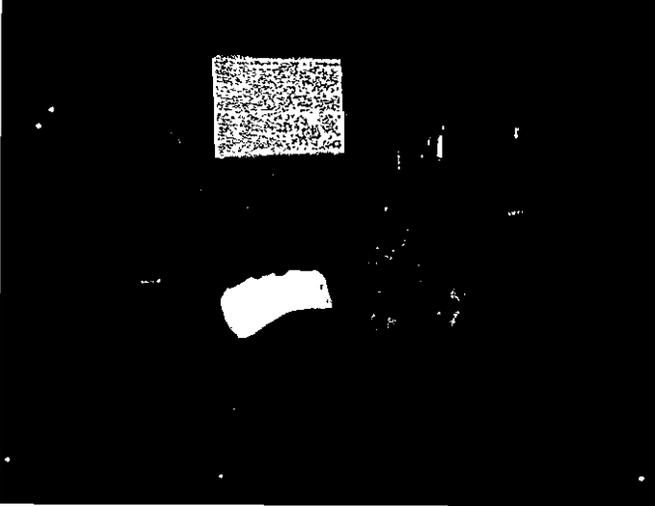
Justificar:

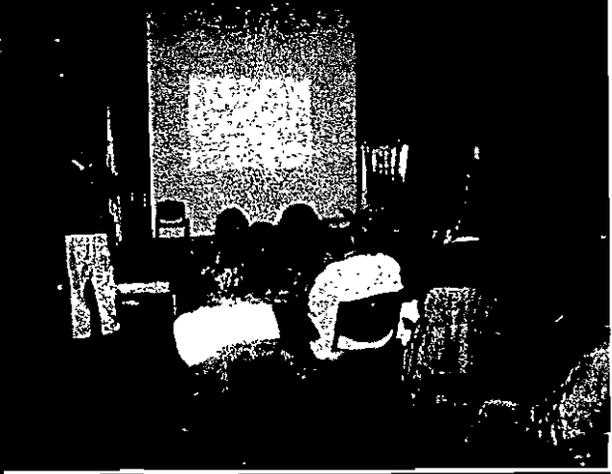
Se considera adecuado, puesto que en las etapas sucesivas de que consta es posible el mejoramiento de lo propuesto mediante una retroalimentación constante. Además, el sistema de ventanilla abierta permite elaborar y diseñar propuestas en la medida de la generación de grupos de interés y no tener que esperar el concurso en una fecha determinada. Lo anterior en el caso agrícola es de suma importancia dado que es posible realizarlo de acuerdo al desarrollo de las especies.



Anexo 1

Registro módulo 1







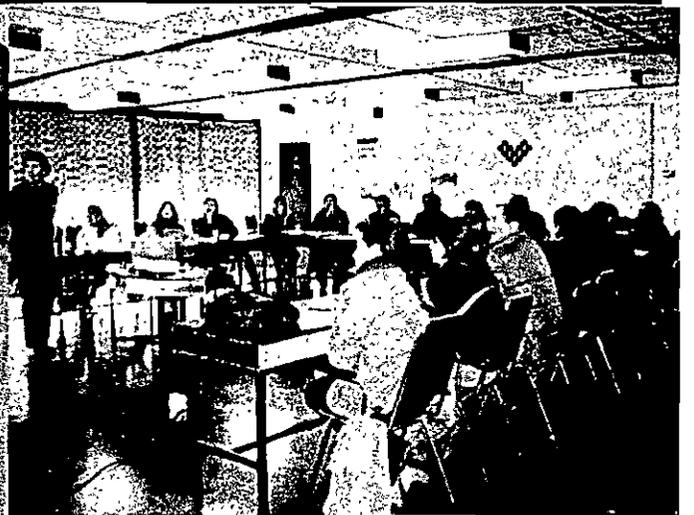
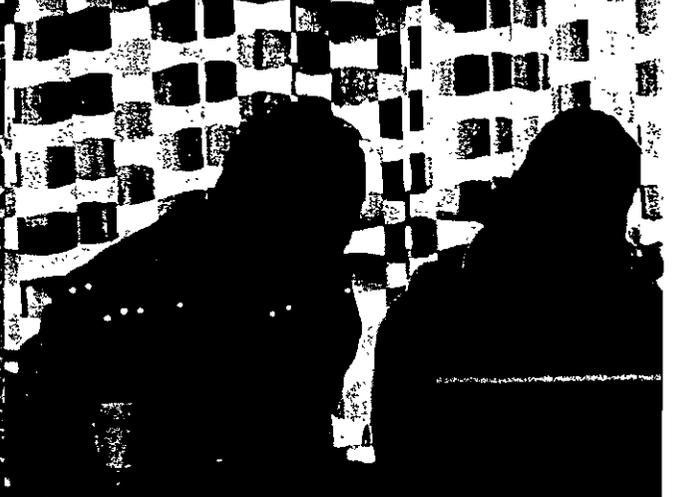
Anexo 2

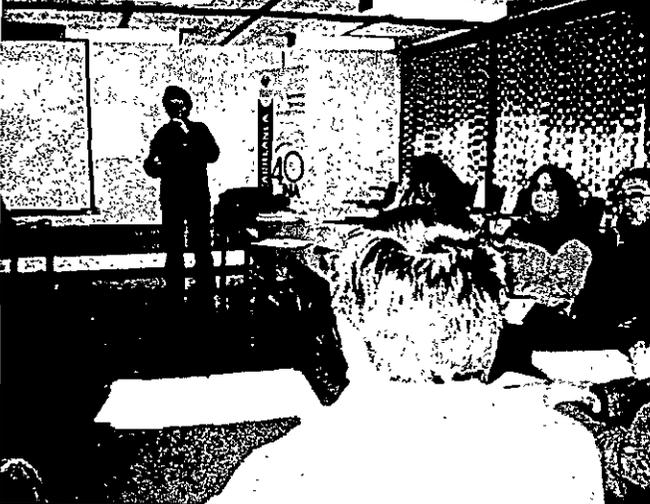
Registro módulo 2 (Ver CD)



Anexo 3

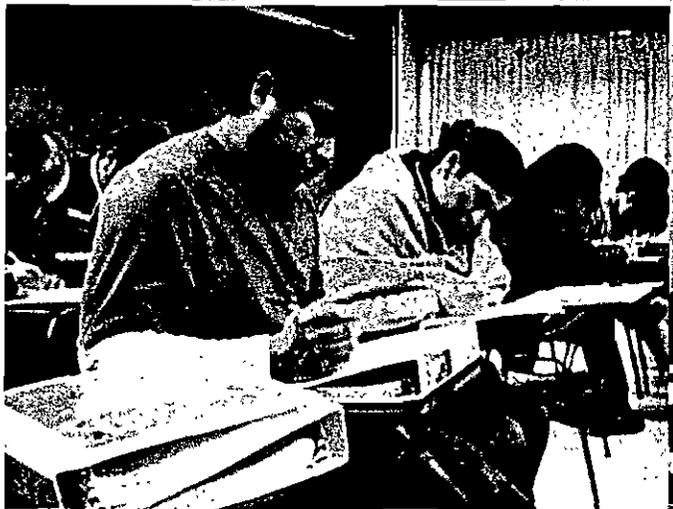
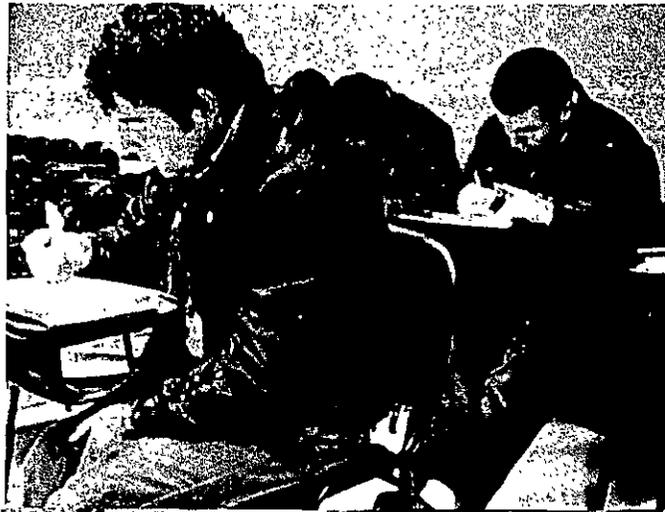
Registro módulo 3

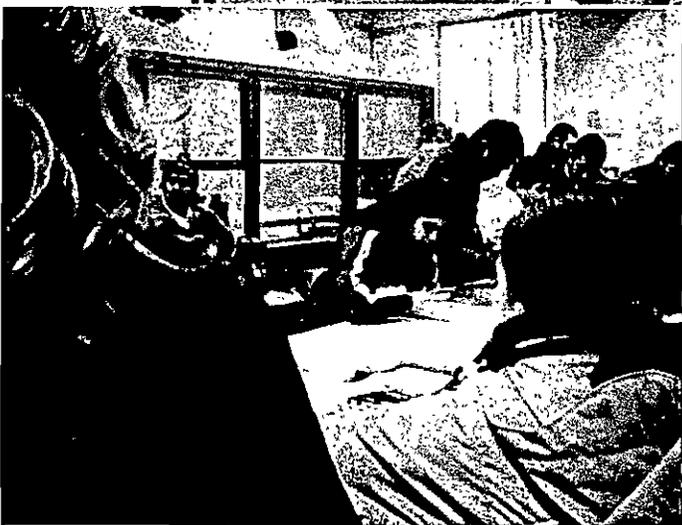
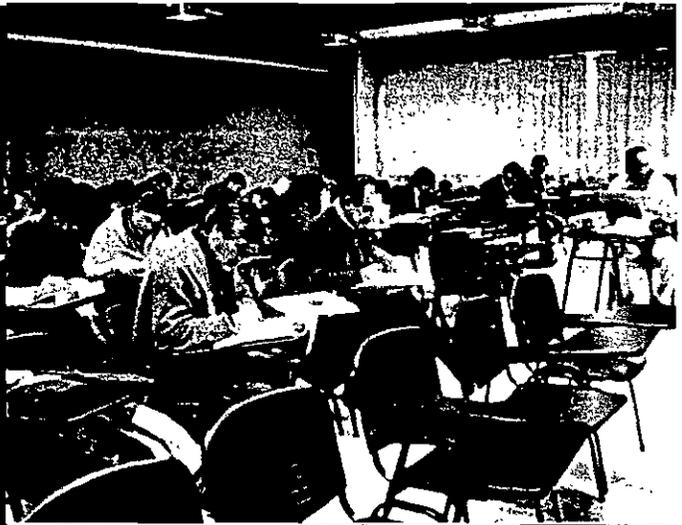


















Anexo 4

Afiche, diptico de difusión y programa

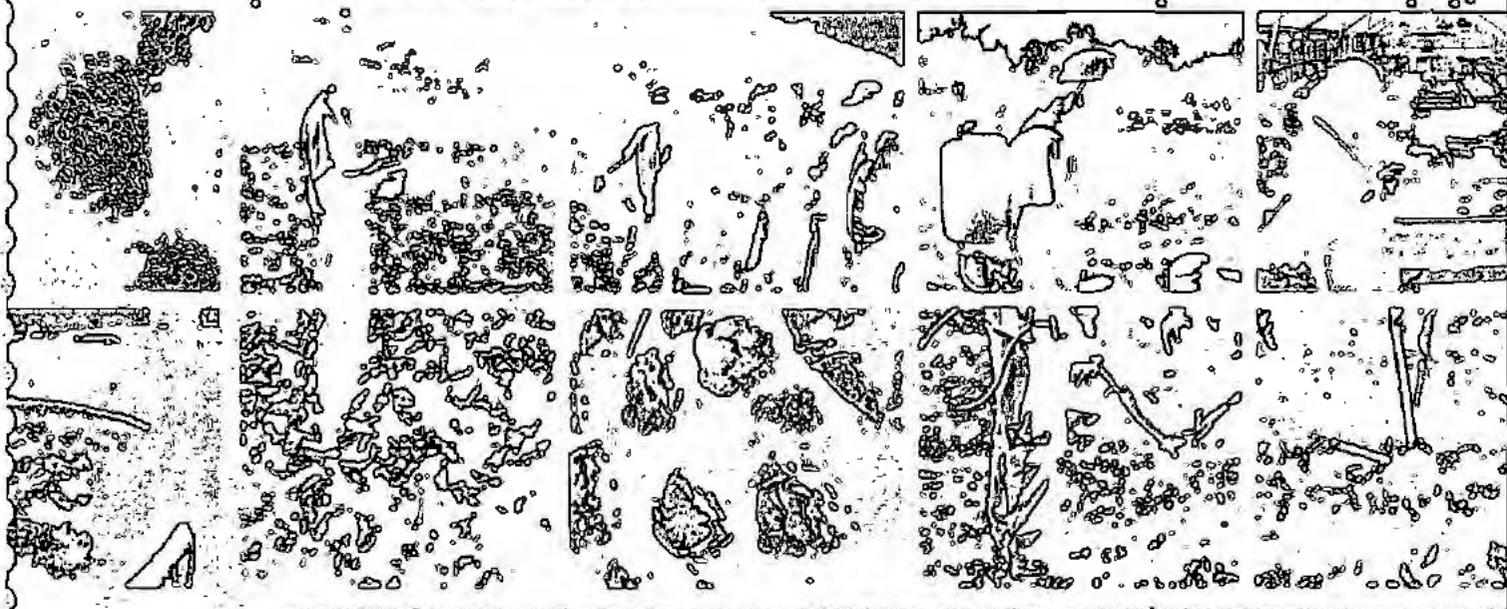


GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGROARIA



CURSO DE :
Formación,
para profesionales
y técnicos

Elementos para mejorar
la productividad y
rentabilidad de los cultivos
hortícolas



INICIO
07 abril 2006
13:00 hrs
Escuela de Agronomía,
Campus Norte UC Temuco.

MAAYOR INFORMACION:
Fono: (45)205521
Email: ginalc@uct.cl
rtighe@uct.cl
acuevas@uct.cl

Ejecuta:



FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE AGRONOMÍA



*Curso para
profesionales y técnicos*

Participan:



CULTIVOS HORTÍCOLAS

ELEMENTOS PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE LOS
CULTIVOS HORTÍCOLAS

**Impulsado y
financiado por:**



GOBIERNO DE EXTREMURA
DIRECCIÓN GENERAL DE
INDUSTRIA, MÉRITO, AGRIPECIA



2006

Introducción:

En la medida que avanza la ciencia y la tecnología, el conocimiento se renueva cada vez más rápido, hoy en día se estima ese tiempo en un período no mayor a 4 años, por lo que la formación de profesionales y técnicos constituye una prioridad. Las distintas áreas del quehacer agropecuario se ven afectadas por este fenómeno, y la producción hortícola no está ajena a ello. Por este motivo, la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco, Universidad de la Frontera, INIA Carillanca y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), concientes de lo anterior han elaborado un curso de formación y actualización en producción hortícola con enfoque de competencias laborales. Este curso de carácter teórico-práctico, está agrupado en nueve módulos secuenciales por un período de nueve meses, y se dictarán paralelamente al ciclo productivo de las especies involucradas.

Objetivo:

Entregar los conocimientos teóricos y prácticos a profesionales y técnicos que proporcionan asesorías en el área hortícola.

Dirigido:

El curso está dirigido fundamentalmente a los profesionales y técnicos del agro que están vinculados directamente en la producción hortícola.

Metodología:

La actividad de formación se impartirá en forma 100% presencial, con clases de 8 horas cada 15 días, siguiendo una secuencia lógica de temas que en conjunto generen las competencias esperadas. Los módulos son de carácter teórico práctico con clases expositivas mediante el apoyo de proyector de multimedia, que estimulen la creatividad e innovación, procesamiento y análisis de información, y finalmente resolución de problemas que se trabajarán en forma grupal. Se hará especial hincapié en la participación en clase por parte de los alumnos, fomentando la discusión de temas particulares que involucren modelos de producción. Tanto las clases teóricas como las prácticas tendrán un enfoque cognitivo-constructivista, con un enfoque de competencias laborales.

Requisitos Postulación:

Para poder optar al curso de formación continua se requiere:

- 1.- Poseer título de Ingeniero Agrónomo o Técnico Agrícola otorgado por Universidad o un Centro de Formación Técnica.
- 2.- Desarrollo de actividad profesional en el tema hortícola.
- 3.- Disponer del tiempo requerido por el programa. Para quienes trabajan en empresas se solicitará autorización escrita de su superior.

Curso para Profesionales y Técnicos	
Temas	Fecha
Ceremonia de inicio curso	07 abril 2006
Especies y variedades de hortalizas.	14 de abril 2006
Recursos genéticos locales.	28 de abril de 2006
Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	12, 26 de mayo y 09 de junio 2006
Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	23 de junio, 07, 21 de julio y 04 agosto de 2006
Riego y nutrición de plantas.	18 agosto 2006
Sanidad de plantas.	01, 15 y 29 de septiembre 2006
Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	13 y 27 de octubre 2006
Producción orgánica de hortaliza.	10 y 24 de noviembre 2006
Gestión y comercialización de la producción.	07 diciembre 2006
Seminario	18 diciembre 2006

Inscripción del Curso:

El curso tiene un costo de matrícula de \$15.000.- Contempla un certificado de asistencia, un manual con todo el material pasado en las clases. Se incluye movilización para las actividades de terreno que se realicen fuera de la Unidad de Docencia (Campus Norte Universidad Católica de Temuco) y colación a medio día.

Sistema de Becas y Ayuda:

Se cuenta con dos becas la cual incluirá la inscripción, alimentación, entrega de material escrito y transporte. La entrega de beca se otorgará en función de los antecedentes de cada uno de los postulantes.

Inicio y lugar de clases:

14 de abril de 2006 en el Campus Norte de la Universidad Católica de Temuco.

Certifica:

Universidad Católica de Temuco.

Contacto e información:

Gina Leonelli C. - Email: ginalc@uct.cl - teléfono: 205521 - 205507. - fax: 205540.



Curso para Profesionales

Temas	Fecha	Profesor
Especies y variedades de hortalizas.	21 de abril 2006	Rodolfo Pihan
Recursos genéticos locales.	05 de mayo de 2006	Jaime Solano
Manejo de hortalizas en invernadero.	19 de mayo, 02 junio y 16 de junio 2006	Elizabeth Kehr Gina Leonelli Rodolfo Pihan
Manejo de hortalizas al aire libre.	30 de junio, 14 julio, 28 de julio y 11 de agosto 2006	Elizabeth Kehr Gina Leonelli Rodolfo Pihan Rodolfo Pihan
Riego y nutrición de plantas.	25 agosto 2006	Leovijlido Medina
Sanidad de plantas.	08 septiembre, 22 septiembre, y 06 de octubre 2006	Gina Leonelli Rodolfo Pihan Elizabeth Kehr
Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	20 octubre y 03 noviembre 2006	Elizabeth Kerh Elizabeth Kerh
Producción orgánica de hortaliza.	17 noviembre y 01 diciembre 2006	Gina Leonelli Gina Leonelli
Gestión y comercialización de la producción.	15 diciembre 2006	Marcos Fernández
Seminario	18 diciembre 2006	Todos participan

Todas las clases tienen un inicio a las 9:00 hrs. y terminan a las 17:00 hrs.



Curso para Productores

Temas	Fecha	Profesor
Recursos genéticos locales.	21 de abril de 2006	Jaime Solano
Especies y variedades de hortalizas.	05 de mayo 2006	Rodolfo Pihan
Manejo agronómico de hortalizas forzadas.	12 mayo, 26 de mayo y 09 de junio 2006	Elizabeth Kehr Gina Leonelli Rodolfo Pihan
Manejo agronómico de hortalizas al aire libre.	23 de junio, 07 julio, 21 de julio y 04 agosto de 2006	Elizabeth Kehr Gina Leonelli Rodolfo Pihan Rodolfo Pihan
Riego y nutrición de plantas.	18 agosto 2006	Leovijlido Medina
Sanidad de plantas.	01 septiembre, 15 septiembre y 29 de septiembre 2006	Gina Leonelli Rodolfo Pihan Elizabeth Kehr
Buenas Prácticas Agrícolas, poscosecha y calidad.	13 octubre y 27 de octubre 2006	Elizabeth Kerh Elizabeth Kerh
Producción orgánica de hortaliza.	10 noviembre y 24 de noviembre 2006	Gina Leonelli Gina Leonelli
Gestión y comercialización de la producción.	07 diciembre 2006	Marcos Fernández
Seminario	18 diciembre 2006	Todos participan

Todas las clases tienen un inicio a las 9:00 hrs. y terminan a las 17:00 hrs.



Anexo 5

Material audiovisual (Ver CD)



Anexo 6

Evaluaciones



Anexo 7

Material apoyo (Ver CD)



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
ESCUELA DE AGRONOMÍA

PAUTA VISITA TERRENO PROFESIONALES

Nombre Alumno		Fecha	
Nombre lugar terreno			

- Realizar una ficha técnico - económica de especies hortícolas.

Ficha Técnico-económica cultivos bajo plástico													
Especie													
Variedad													
Nombre Científico													
Familia													
Sistema de siembra													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM
Fecha de siembra													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM
Fecha de cosecha													
N° plantas en 100 m ²													
M ² de almácigo para 100m ²													
Malezas que la atacan y un control													
Enfermedades que la atacan y un control													
Plagas que la atacan y un control													
Costo de producción para 100 m ²													
Precio de venta													
Ingresos en 100 m ²													
Margen de utilidad para una 100 m ²													
Semilla (muestra)	Estructura etapa vegetativa (foto)	Estructura reproductiva (foto)	Órgano de consumo (foto)										

CASA COMERCIALES DE SEMILLAS EN TEMUCO.

Semillaria la granja

Rodríguez chacón, mabel oriana
Manuel rodriguez 990
Temuco
(56) - (45) - 404098
Chile

SG2000

Semillas generación 2000 Ltda.
San martin 01129
Temuco
(56) - (45) - 741024
Chile

AGROGAETE

Productora y comercializadora
Doriba Ltda.
David Perry 0282
Temuco
(56) - (45) - 640004
Chile

Agrosell

Agrocomercial Pillanleibun Ltda.
Ruta 5 sur , Km. 652
Temuco
(56) - (45) - 535042

Chile

Semillas dellinger y cia. Ltda.

Semillas dellinger y cia. Ltda.
Manuel bulnes 570
Temuco
(56) - (45) - 237214
Chile

Semillas hortalizas Klaggas

Klaggas ebner y otro, Irma
Caburga 01830
Temuco
(56) - (45) - 244890
Chile

Saprosem s. a.

Saprosem s. a.
Ruta 5 sur 2735
Padre Las Casas - Temuco
(56) - (45) - 409080
Chile

Monsanto

Sucursal Temuco
Sr Marcos Cuevas
Ruta 5 Sur Nro. 2735 Piso 2 Of 1
Teléfono: (56-45) 333571

Chile

VALORES DE SEMILLAS HORTALIZASTOP TOPAGRO

HORTALIZAS			
Acelga Bressane (Verano)	1 Kg	Holsers Enke	34.730
Acelga Fordhook Giant	250 grs	Royal Sluis	7.992
Acelga Verde de Nice (Invierno)	1 Kg	Clause	32.660
Acelga Verde de Paris	500 grs	Vilmorin	16.318
Acelga Verde P. Blanca (Importada)	250 grs	Royal Sluis	7.187
Acelga Verde Penca Blanca	400 grs	Anasac	11.660
Acelga Verde Penca Blanca	400 grs	Music	7.463
Acelga Verde Penca Blanca	500 grs	Vilmorin	17.491
Achicoria Crespa de Ruffec	500 grs	Royal Sluis	26.599
Achicoria Crespa de Ruffec	250 grs	Royal Sluis	13.432
Achicoria Frida Híbrida (Otoño - Primavera)	100 grs	Clause	24.150
Achicoria Ilda Híbrida (Otoño - Primavera)	250 grs	Clause	60.605
Achicoria Sally	Sobre		1.150
Albahaca	Sobre	Fito	1.495
Albahaca Basilic	Sobre	Tezfer	1.150
Albahaca Hoja Ancha	100 grs	Royal Sluis	14.122
Albahaca STD (Grande verde)	100 grs	Agricat	3.520

*los precios pueden variar de acuerdo al mercado

29 de mayo del 2006

Fono - Fax 45-271185 - 318426

Fuente: Top Agro

Balmaceda1179

VALORES DE SEMILLAS HORTICOLAS EN LA IX REGIÓN

PRODUCTO	EMBASE	ORIGEN	PRECIO +IVA
Acelga bresanne (verano)	1 kg	Clause	32.500
Acelga fordhook giant	500 gr	music	10.860
Acelga std verde penca blanca	250 gr	seminis	6.800
Acelga verde paris	500gr	vilmorin	16.318
Acelga verde penca blanca	400gr	Anasac	6.600
Acelga verde penca blanca	400gr	Music	6.130
Acelga verde penca blanca	500gr	Vilmorin	16.500
Acelga verde penca blanca	400gr	Agrical	9.000
Cilantro long standing	1kg	Bonanza	9.900
Cilantro rey	1kg	Music	10.500
Cilantro santos	500gr	Anasac	4.500
Espinaca bolero	500gr	Seminis	13.000
Espinaca gigante de invierno	1kg	vilmorin	16.100
Espinaca shasta	500gr	Anasac	9.000
Espinaca monnst. virollay	1kg	Music	9.100
Lechuga .M. reina de mayo	500gr	Music	17.000
Lechuga 4 estaciones	500gr	Bonanza	18.500
Lechuga cost. Pyramid cos.	25mx	seminis	9.600
Lechuga gallega de invierno	100gr	Farmer,s	2.950
Perejil crespo	Sobre	Tezier	1.000
Perejil liso	100gr	Farmer,s	1.300
Perejil liso	500gr	Agrical	5.980
Perejil liso	500gr	Music	5.880
Perejil novas	1kg	Clause	18.600
Repollo	sobre	Tezier	1.150
Repollo crespo milan	500gr	Music	14.900
Repollo cardinale (morado)	5mx	Harris moran	20.100
Repollo brucas lunet	1mx	seminis	16.450
Repollo corazón de buey	500gr	Agrical	13.400

FUENTE FIA Y UCT HORTALIZAS.

SEMILLAS VARIDAES MUSIC

LECHUGA BATAVIA RUBIA DE PARIS

Tipo : Romana
 Ciclo vegetativo : 65 a 70 días
 Cultivo : verano-otoño
 Planta : erecta
 Hoja : puntiaguda y curvada, de color verde amarillento interiormente y verde oscuro en el exterior
 Forma : el exterior
 Observaciones : cóncavo compacta
 Obtención : cabeza poco cerrada, que sube lentamente a flor
 : Semillas Music



LECHUGA BLANCA DE BOSTON

Tipo : Española
 Ciclo vegetativo : 70 a 75 días
 Cultivo : primavera-verano-otoño
 Planta : media compacta
 Hoja : firmes de color verde brillante. En condiciones de frío, de color rojizas
 Observaciones : muy resistente a la subida a flor
 Obtención : Vilkima (Denmark)



LECHUGA BLANCA DE PARÍS

Tipo : Romana (costina)
 Ciclo vegetativo : 65 a 70 días
 Cultivo : primavera-verano-otoño
 Planta : media compacta
 Hoja : puntiagudas y curvadas
 Forma : compacta, firme
 Observaciones : color interno: verde amarillento; color exterior: verde oscuro brillante. Apta para cosechas a fines de verano y otoño
 Obtención : Vilkima (Denmark)



LECHUGA SUNNY

Tipo : Española
Ciclo vegetativo : 70 días
Cultivo : primavera inicio del verano
Planta : voluminosa, pesada
Hoja : color verde medio brillante
Peso : 450 a 550 gramos
Observaciones : Resistente al Mildiu, razas 1 y 16, al virus del mosaico de la lechuga, al Tipburn y a la subida a flor
Obtención : Nickerson Zwaan (Holanda)



LECHUGA VERTE MARAICHERE

Tipo : Romana (costina)
Ciclo Vegetativo : 70 a 80 días
Cultivo : verano
Planta : 800 a 900 gramos
Hoja : brillantes de color verde medio oscuro
Observaciones : Resistente al Mildiu
Obtención : Vilmorin (Francia)



LECHUGA SANGRÍA

Tipo : Francesa
Ciclo vegetativo : 80 a 90 días
Cultivo : primavera-verano-otoño
Planta : erecta, voluminosa, corazón color verde claro
Hoja : de color verde con puntas rojas
Observaciones : Resistente al Mildiu, al virus de la lechuga
Obtención : Vilmorin (Francia)



LECHUGA SANTA CRUZ

Tipo : Española.
Ciclo Vegetativo : 70 a 75 días.
Cultivo : primavera-verano.
Planta : voluminosa, pesada.
Hoja : gruesas, fuertes, crecimiento cerrado.
Peso : 650 a 750 gramos.
Observaciones : Resistente al Mildiu, razas 1 y 16, al virus del mosaico de la lechuga y al Tipburn.



LECHUGA SIERRA

Tipo : Milanese
Ciclo vegetativo : 80 a 90 días
Cultivo : primavera-verano-otoño
Planta : erecta, voluminosa, corazón color verde claro
Hoja : de color verde con puntas rojas
Observaciones : Resistente al Mildiu, al virus de la lechuga y a la subida
Obtención : Vilmorin (Francia)



LECHUGA SNOWBIRD

Tipo : Escarola.
Ciclo Vegetativo : 90 días.
Cultivo : otoño-invierno.
Planta : medio grande, compacta de gran corazón.
Hoja : de color verde oscuro.
Observaciones : Resistente al Mildiu, Ideal para climas frescos.
Obtención : Ferry Morse (USA).



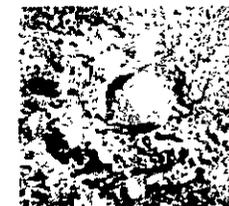
LECHUGA EMPEROR

Tipo : Escarola
Ciclo vegetativo : 75 días (precocidad concentrada)
Cultivo : primavera-verano
Planta : media achatada
Hoja : brillantes, de color verde grisáceo
Observaciones : desarrollada para que germine a altas temperaturas. Resistente a la subida, al mosaico de la lechuga
Obtención : Ferry Morse (USA)



LECHUGA EMPIRE

Tipo : Escarola
Ciclo vegetativo : 75 días (precocidad concentrada)
Cultivo : primavera-verano
Planta : media achatada
Hoja : brillantes de color verde grisáceo
Observaciones : desarrollada para que germine a altas temperaturas. Resistente a la subida, al mosaico de la lechuga
Obtención : Ferry Morse (USA)



LECHUGA FALLGREEN

Tipo : Escarola
 : 75 días
 Ciclo vegetativo : sembrar con temperaturas cálidas
 Cultivo : cosechar con temperaturas
 : frescas
 Planta : grande, cabeza achatada y lisa
 Hoja : de color verde oscuro
 Observaciones : resistente al Mildiu y a la necrosis
 : de la hoja
 Obtención : Ferry Morse (USA)

**LECHUGA GALLEGA DE INVIERNO**

Tipo : Milanesa
 Ciclo vegetativo : 65 a 70 días
 Cultivo : otoño-invierno
 Planta : media, compacta
 Hoja : verdes, firmes de color verde oscuro
 Obtención : Semillas Music

**LECHUGA GRANDES LAGOS 118**

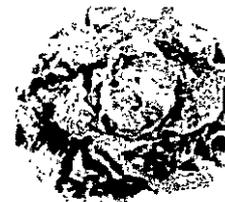
Tipo : Escarola (arrepollada)
 Ciclo vegetativo : 80 a 85 días
 Cultivo : primavera-verano-otoño
 Planta : media a grande compacta
 Hoja : de color verde a verde oscuro, crujientes
 Observaciones : lenta subida a flor, tolerante a Tipburn
 Obtención : USA

**LECHUGA GRANDES LAGOS 659**

Tipo : Escarola (arrepollada)
 : 80 a 85 días
 Ciclo vegetativo : otoño y en climas suaves
 Cultivo : compacta gruesa
 Planta : color verde claro, crujiente
 Hoja : de lenta subida a flor, tolerante a Tipburn
 Observaciones : USA
 Obtención

**LECHUGA LO ABARCA**

Tipo : Milanesa
 Ciclo vegetativo : 70 días
 Cultivo : primavera-verano-otoño
 Planta : compacta
 Hoja : gruesas, cabezas voluminosas de 20 x 15 cms.
 : aprox.
 Obtención : Semillas Music

**LECHUGA NANCY**

Tipo : Española
 Ciclo vegetativo : 80 a 85 días
 Cultivo : primavera-verano-otoño
 Planta : mediana
 Hoja : color verde medio
 Peso : 450 a 550 gramos
 Observaciones : resistente al Mildiu y virus del mosaico de la
 : lechuga. Resistente al Tipburn (moteado de la
 : hoja)
 Obtención : Nickerson Zwaan (Holanda)

**LECHUGA PARKER**

Tipo : Milanesa
 Ciclo vegetativo : 70 a 75 días
 Cultivo : otoño-invierno-primavera
 Planta : voluminosa
 Hoja : suaves, levemente quebradizas, de color
 : verde oscuro
 Observaciones : tolerante a las heladas
 Obtención : Semillas Music

**LECHUGA PRIMA**

Tipo : Española
 Ciclo vegetativo : 80 a 85 días
 Cultivo : otoño-invierno
 Planta : voluminosa, pesada
 Hoja : amplias, brillantes, de color verde medio
 Peso : 450 a 770 gramos
 Observaciones : excelente sabor. Resistente al Mildiu, al virus
 : del mosaico de la lechuga. Poco sensible a la
 : necrosis del borde de las hojas
 Obtención : Vilmorin (Francia)



LECHUGA REINA DE MAYO

Tipo : Arrepollada
Ciclo vegetativo : 70 días
Cultivo : otoño-primavera
Planta : compacta, firme
Hoja : suaves, de color verde con tintes rojizos
Obtención : Semillas Music



LECHUGA 4 ESTACIONES

Tipo : Escarola (arrepollada)
Ciclo vegetativo : 70 a 90 días
Cultivo : otoño-verano e inviernos suaves
Planta : compacta
Hoja : color marrón rojizo
Observaciones : cogollo grueso
Obtención : Semillas Music



LECHUGA BON VERDE

Tipo : Escarola
Ciclo vegetativo : 80 días
Cultivo : primavera-verano
Planta : mediana
Hoja : color verde oscuro
Observaciones : resistentes a Tipburn, al Mildiu, razas 1 y 16, a la subida a flor y a la necrosis del borde de la hoja
Obtención : Farmer's



LECHUGA COOLGREEN

Tipo : Escarola
Ciclo vegetativo : 75 a 80 días
Cultivo : otoño-invierno
Planta : media a grande
Hoja : compactas, gran corazón, de color verde oscuro.
Observaciones : resistente al Mildiu y al Tipburn (moteado de la hoja)
Obtención : Ferry Morse (USA)



LECHUGA DIVINA

Tipo : Española
Ciclo vegetativo : 60 a 85 días (semi-tardía)
Cultivo : primavera-verano-otoño
Planta : follaje, grueso, liso, voluminoso
Hoja : lisas de color verde tenue
Peso : 450 a 700 gramos
Observaciones : de gran corazón muy resistente a la subida a flor, al Mildiu. Tolerante al virus de mosaico.
Obtención : Resistente a la necrosis del borde de las hojas : Vilmorin (Francia)



LECHUGA SALINAS

Tipo : Escarola
Ciclo vegetativo : 75 a 80 días (precocidad concentrada)
Cultivo : desarrollada para que germine con altas temperaturas
Planta : media grande, cabeza achatada
Hoja : brillantes, de color grisáceo
Observaciones : tolerante a la subida
Obtención : Ferry Morse (USA)



LECHUGA WINTER COS

Tipo : Costina
Ciclo vegetativo : 90 días
Cultivo : invierno
Planta : erecta
Hoja : lisa, ancha y larga. Color verde amarillo de sabor dulce
Observaciones : Ideal para zonas frías
Obtención : Farmer's



ACELGA VERDE PENCA ANCHA BLANCA

Ciclo vegetativo : 58 días
Altura : 52 a 56 cms.
Hoja : lisa, verde oscura
Tallo : ancho, blanco, plano
Observaciones : Muy rústica, resiste bien los rigores del invierno y calores del verano. Prefiere suelos de consistencia media y buena proporción de materia orgánica
Obtención : Vilmorin (Francia); USA; Vikima (Denmark);
Semillas Music



ACELGA FORDHOOK CRESPA GIANT DE SUIZA

Ciclo vegetativo : 60 a 65 días
Altura : 60 a 65 cms.
Hoja : ancha encrespada, verde oscuro
Tallo : ancho, grueso y blanco
Observaciones : Resistente al frío. Preferida entre Arica y La Serena
Obtención : Vikima (Denmark); USA



ESPINACA GIGANTE DE INVIERNO

Ciclo vegetativo : 60 a 70 días
Tipo hoja : grande, lisa, puntlaguda
Color : verde oscuro
Observaciones : resistente al Mildiu
Obtención : Vilmorin (Francia)



ESPINACA MOUNSTROSA DE VIROFLAY

Ciclo vegetativo : 70 días
Tipo hoja : grande, lisa, puntlaguda
Color : verde medio
Observaciones : peciolas largos muy productivos, buen desarrollo
Obtención : Vilmorin (Francia); Nickerson Zwaan (Holanda); USA

ESPINACA TRIPTIEK F1

Ciclo vegetativo : Precoz
Tipo hoja : forma redonda, grande, crujlente, lisa y suave Tallo corto
Color : verde medio oscuro
Observaciones : planta muy vigorosa. muy resistente a la subida y al Mildiu
Obtención : Nickerson Zwaan (Holanda)



ESPINACA VIVOS F1

Ciclo vegetativo : Precoz
Tipo hoja : mediana a larga, redonda, terminada levemente en punta, lisa y suave, tallo corto
Color : verde oscuro
Observaciones : tolerante a las 4 razas de Mildiu. Buena resistencia a la subida. Planta muy vigorosa
Obtención : Nickerson Zwaan (Holanda)



ESPINACA TRIATHLON F1

Ciclo vegetativo : Muy precoz
Tipo hoja : forma redonda, terminada levemente en punta, larga y lisa. Tallo de largo medio
Color : verde medio
Observaciones : planta muy vigorosa. Resistente al Mildiu. Moderada resistencia a la subida. Buena adaptación en Invernadero
Obtención : Nickerson Zwaan (Holanda)



REPOLLO BLANCO CORAZÓN DE BUEY

Tipo : liso
Ciclo vegetativo : precoz de 65 a 70 días
Peso : 1 a 1.5 kilos
Forma cabeza : redonda cónica
Color : verde oscuro
Observaciones : poco follaje, cabeza firme de pie corto
Obtención : Semillas Music



REPOLLO BLANCO GLORIA DE ENKHUIZEN

Tipo : Liso
Ciclo vegetativo : semi-tardío 76 días
Peso : 4.5 a 6 kilos
Forma cabeza : esférica compacta
Color : verde grisáceo
Observaciones : follaje abundante de pie corto
Obtención : Vikima (Denmark)



REPOLLO BLANCO MERCADO DE COPENHAGUE

Tipo : Liso
Ciclo vegetativo : precoz de 70 a 75 días
Peso : 1.5 a 2 kilos
Forma cabeza : esférica compacta
Color : verde medio
Observaciones : poco follaje, de pie corto
Obtención : Vikima (Denmark)



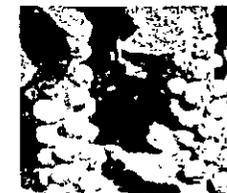
REPOLLO BLANCO QUINTAL DE ALSACIA

Tipo : Liso,
Ciclo vegetativo : medio a tardío
Peso : 1.5 a 2 kilos
Forma cabeza : chata
Color : verde azulado
Obtención : Semillas Music



REPOLLO BRUSELAS LONG ISLAND

Ciclo vegetativo : Precoz (120)
Altura planta : 70 a 85 cms.
Color : verde oscuro
Observaciones : fruto de forma ovalada



REPOLLO CRESPO SAVOY KING F1

Tipo : Crespo
Ciclo vegetativo : semi-precoz de 75 a 85 días
Peso : 1.5 a 2,5 kilos
Forma cabeza : semi-achatada
Color : verde
Observaciones : de primavera-verano-otoño, en climas templados a suaves, resistentes al calor y frío. Tolerante al Tipburn y sal Black Spack
Obtención : Sakata (Japón)



REPOLLO MILÁN REY DE INVIERNO

Tipo : Crespo
Ciclo vegetativo : muy tardío
Pie : semi largo
Peso : 1 a 1,5 kilos
Forma cabeza : esférico abullonado
Color : verde grisáceo
Observaciones : follaje abundante para otoño-primavera-verano
Obtención : Semillas Music



CILANTRO REY

Ciclo vegetativo : 55 a 65 días
Planta : gran desarrollo
Hojas : color verde medio y de mayor desarrollo que el común
Subida : baja subida a flor
Aroma : el más aromático de todos
Observaciones : puede ser cortado
Obtención : USA



CILANTRO COMÚN

Ciclo vegetativo : 55 a 65 días
Planta : vigorosa
Hojas : color verde medio, brillo moderado
Subida : mediana resistencia
Aroma : muy aromático
Obtención : Semillas Music



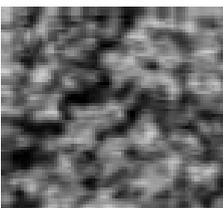
CILANTRO LONG STANDING

Ciclo vegetativo : 60 a 65 días
Planta : gran desarrollo
Hojas : verde medio
Subida : baja subida a flor
Aroma : muy aromático
Obtención : USA



PEREJIL CRESPO

Periodo vegetativo : 70 a 90 días
Planta : compacta, tallos medios a largos
Hojas : finamente rizadas, color verde medio
Aroma : aromático
Observaciones : excelente post-cosecha. Ideal para mercado fresco y agroindustria
Obtención : Vilmorin (Francia)



PEREJIL LISO

Periodo vegetativo : 70 a 90 días
Planta : vigorosa y muy productiva
Hojas : grandes, anchas y lisas
Aroma : muy aromático
Observaciones : Ideal para mercado fresco
Obtención : Semillas Music



SEMILLAS VARIEDADES ANASAC

VARIEDADES DE ACELGA VERDE PENCA BLANCA



SILVERADO

Variedad de acelga crespa con mayor resistencia a la subida.



VARIEDADES DE LECHUGAS

BABYLON



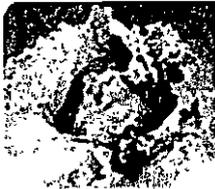
CONCONINA



GALLEGA DE INVIERNO



GREAT LAKES 118



SALINA 88 SUPREME



VARIETADES ESPINACAS.
OLYMPIA



- Espinaca híbrida de hojas lisas para ser cultivada en primavera - verano.
- Alto rendimiento potencial tanto en mercado fresco como proceso.
- Variedad muy adecuada para cosechas en días largos calurosos.

SHASTA



- Espinaca híbrida de sobresaliente aptitud tanto para proceso como mercado fresco, con gran habilidad de seguir creciendo cuando las temperaturas decaen.
- Hojas verde oscura brillantes particularmente atractivas con hábito semlerecto.
- Se recomienda cosecharla principalmente entre otoño y primavera temprano.

TETON - ESPINACA



VARIETADES REPOLLOS
VIROFLAY



- Excelente selección de espinaca del cultivar tradicional.
- Hojas suaves y crecimiento extremadamente rápido.

BLUE VANTAGE



- Excelente híbrido de repollo semibrecoz de media temporada, líder en áreas de producción para mercado fresco.
- Cabeza de hojas gruesas, corazón pequeño, muy resistente a la partitura.
- Variedad muy firme que soporta excesos de humedad y frío.
- En pleno invierno puede ser cultivado en zonas más templadas y libres de heladas.

CORAZON DE BUEY



GRACE



MERCADO DE COPENHAGEN



Variedades de semillas **Seminis**



Lechugas



- Nombre: Mohawk
- Recomendaciones:
 - o Para cultivos de media estación, su mejor comportamiento se da en cosechas de otoño.

Resistencia a Enfermedades

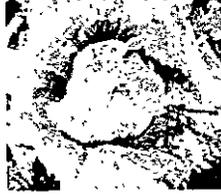
Planta de muy buen vigor, que produce alto número de hojas para proteger las cabezas.

Color

Verde oscuro muy atractivo

Principales Características

Lechuga tipo Iceberg



- Nombre: Winterhaven
- Recomendaciones:
 - o Ideal para producciones en épocas de bajas temperaturas, excelente resistencia al frío

Resistencia a Enfermedades

Planta vigorosa que produce cabezas grandes, compactas y uniformes

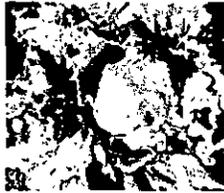
Planta

Principales Características

Lechuga tipo Iceberg

Color

Verde oscuro brillante



- Nombre: **Sharp Shooter**
- Recomendaciones:
 - Especialmente adaptada para cosechas de otoño y primavera.

Resistencia a Enfermedades: **Ratz porchoza, Mikiñi II, Ily IV**

Planta

Planta de muy buen vigor, con tolerancia media a la subida y de rápida formación de cabezas

Principales Características

Lechuga tipo keberg

Color

Verde oscuro en el exterior y verde suave al interior



- Nombre: **Ideal Cos.**
- Recomendaciones:
 - Se adapta muy bien a condiciones de T° alta, alternativa para cultivos de primavera y verano (zonas costeras).

Resistencia a Enfermedades: **Tibburn**

Planta

Planta de buen vigor, excelente tolerancia a la subida

Principales Características

Lechuga tipo costina o romana

Color

Verde medio



- Nombre: **Pyramid Cos.**
- Recomendaciones:
 - Especialmente adaptada para cosechas de otoño.

Resistencia a Enfermedades:

Planta

Planta alta y ancha de buen peso

Principales Características

Lechuga tipo costina o romana

Color

Verde medio



- Nombre: **Casabella.**
- Recomendaciones:
 - Para mercado de lechugas de alta calidad.

Resistencia a Enfermedades: **Mikiñi raza I a 16**

Planta

Planta de excelente uniformidad y presentación

Principales Características

Lechuga tipo Lollo Bionda

Color

Verde claro brillante



- Nombre: **Alber**
- Recomendaciones:
 - Ideal para producciones en épocas de bajas temperaturas, excelente resistencia al frío.

Resistencia a Enfermedades: **Mikiñi Raza Ta 16,**

Planta

Planta de excelente uniformidad y cosecha concentrada, utilizada tanto en hidroponta como a campo abierto

Principales Características

Lechuga tipo Butterhead o española

Color

Verde oscuro exterior, verde suave interior



- Nombre: Sahara.
- Recomendaciones:
 - Para cosechas de pleno verano en zonas secas y temperaturas altas.

Resistencia a Enfermedades
Tolerante a Tipburn

Planta

Planta de producción muy uniforme y excelente formato

Principales Características

Lechuga tipo Iceberg. Verde oscuro exterior, verde suave interior

Color
Verde oscuro exterior, verde suave interior



- Nombre: Baja.
- Recomendaciones:
 - Se adapta muy bien a condiciones de T° alta, alternativa para cultivos de primavera y verano.

Resistencia a Enfermedades
Tolerante a Tipburn

Planta

Planta de excelente uniformidad y cosecha concentrada, utilizada tanto en hidroponía como a campo abierto

Principales Características

Lechuga tipo Butterhead o española

Color
Verde medio muy brillante exterior, verde suave interior

Cariflores:



- Nombre: Ballet.
- Recomendaciones:
 - Recomendado para cosechas de primavera y verano

Color Verde oscuro **Hábito de Crecimiento** Semirastrero **Ciclo** 65-75 días



- Nombre: Boleró.
- Recomendaciones:
 - Recomendado para cosechas de otoño invierno.

Color Verde oscuro **Hábito de Crecimiento** Semirastrero **Ciclo** 60-70 días



- Nombre: Symphony.
- Recomendaciones:
 - Recomendado para cosechas de primavera y verano.

Color Verde oscuro **Hábito de Crecimiento** Semirastrero **Ciclo** 75-80 días



- Nombre: Quinto.
- Recomendaciones:
 - Cosecha de otoño, invierno y primavera.

Color	Hábito de Crecimiento	Ciclo
Verde muy oscuro	Erecto	40-50 días



- Nombre: Record III.
- Recomendaciones:
 - Excelente repollo tipo savory, para mercado fresco.

Ciclo	Color	Peso Medio
55 días	Verde oscuro	3 a 4 Kg.



- Nombre: Bandolero.
- Recomendaciones:
 - Para cosecha en épocas frescas a frías.

Color	Hábito de Crecimiento	Ciclo
Verde muy oscuro	Erecto	40-50 días

Repollos:



- Nombre: Rinda.
- Recomendaciones:
 - Repollo adaptado para mercado fresco y agroindustria, presenta un muy buen aguante en potrero, sin rajarse. Su corazón es chico.

Ciclo	Color	Peso Medio
80-85 días	Verde claro	3,5 a 4 Kg.

EMPRESAS PRODUCTORAS DE SEMILLAS

- ANASAC
- CLAUSE.
- MUSIC.
- SEMINIS (MONSATO).
- SEMILLAS LA GRANJA.
- ROYAL SLUIS.
- VILMORIN

PAGINAS WEB Y LIBROS

ENCARTA

WWW.MUSIC.CL

WWW.ANASAC.CL

WWW.SEMINIS.CL

LIBRO HORTALIZAS GIACONI.

NUEVAS FICHAS HORTICOLAS CENTRO SUR. BOLETÍN INIA NUMERO 119.

Semillas
www.pggseeds.com
Parrajes

Semillas
www.turf-seed.com
de Prada

Semillas
www.igseed.com
Hortelizas y Flores. Hortelizas y Flores

Semillas
www.dif.com
Parrajes

Semillas
www.rocalba.es
Hortelizas y Flores. Hortelizas y Flores

GUIA DE PRÁCTICA MODULO 1

Reconocimiento de especies y semillas de hortalizas

Objetivo:

Distinguir las semillas y características morfológicas de las diferentes especies de hortalizas conocidas en Chile, con especial atención a las características de reconocimiento de calidad, por parte de los consumidores y usuarios.

Actividades:

Cada grupo de trabajo recibirá muestras de semillas órganos de consumo de diferentes especies de hortalizas, las cuáles deberán caracterizar y dibujar.

MATERIALES

Semillas de diferentes especies
Hortalizas diferentes
Lupas estereoscópicas
Papel milimetrado
Hoja con antecedentes del peso de las semillas.

METODOLOGÍA

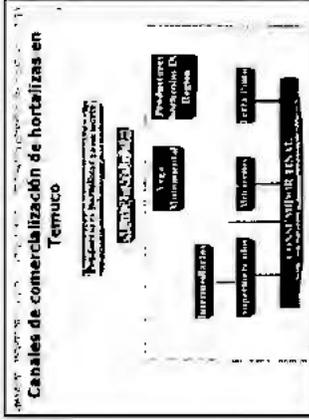
Semilla: En primer lugar deberá hacer una observación de las semillas sin ayuda de las lupas, deberá anotar sus principales características, luego deberá colocar una semilla sobre una placa portaobjeto con papel milimetrado y colocarla bajo el lente de una lupa, esto le ayudará a medir la semilla y luego debe proceder a realizar un dibujo lo mas preciso posible de cada una de ellas y anotar todas sus características. ¿Qué características de la semilla le parecen las mas importantes?, ¿Qué diferencias observa entre semillas de una misma familia?, ¿Qué características de la semilla son importantes en el manejo agronómico?, ¿Podría observar diferencias entre una semilla comprada y una de producción propia?.

Órgano de consumo: observar visualmente la hortaliza, ¿Podría indicar los principales aspectos de calidad para cada hortaliza estudiada?, ¿Podría indicar el peso de cada hortaliza? Y luego compárelo con el obtenido al pesar la hortaliza en una balanza. Realice un corte transversal y ecuatorial y describa lo observado para cada especie.

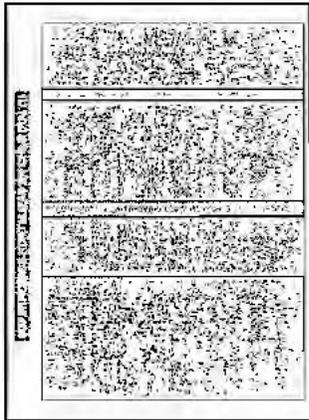


Anexo 8

Material de Clases



País	Hg	%
China	21.000.000	44,3
Estados Unidos e América	4.728.000	11,7
Nigeria	1.201.200	2,8
Francia	1.000.000	2,1
Tailandia	1.000.000	2,1
India	754.000	1,8
Vietnam	633.000	1,5
Países Bajos	500.000	1,2
Italia	400.000	1,1
Egipto	400.000	1,1
Asia Pacífico (excluyendo a China)	340.000	0,9
Ucrania	240.000	0,6
Otros	11.000.000	23,2
Total	47.218.000	100,0



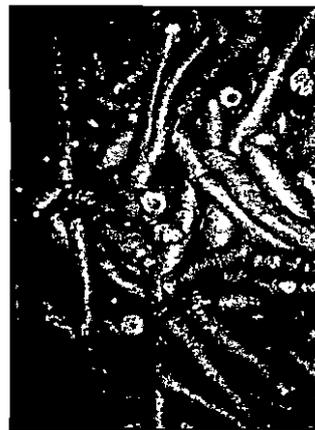
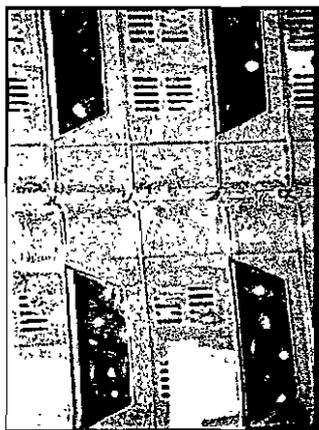
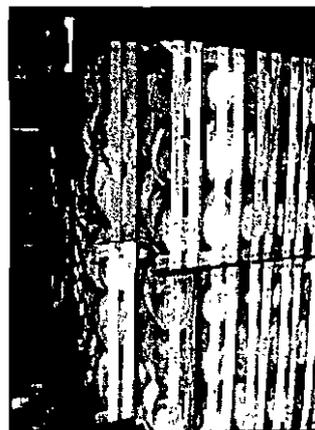
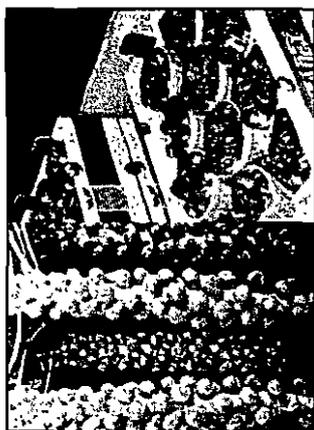
SUPERFICIE DE HORTALIZAS EN CHILE (HA) (1)

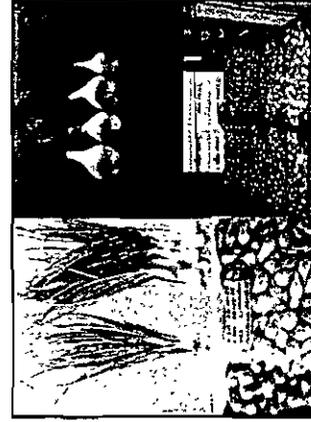
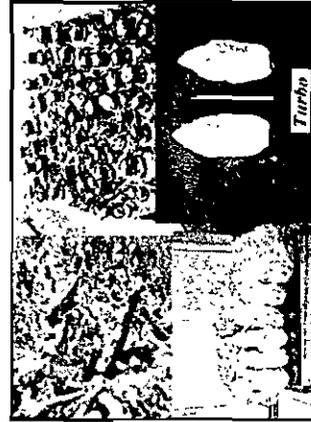
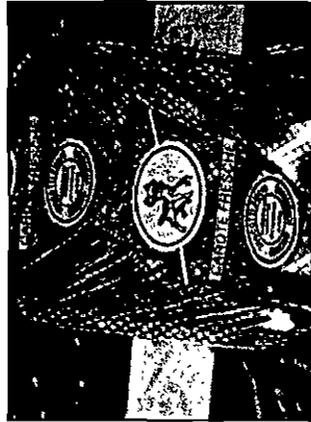
País	Superficie (Ha)
China	21.000.000
Estados Unidos e América	4.728.000
Nigeria	1.201.200
Francia	1.000.000
Tailandia	1.000.000
India	754.000
Vietnam	633.000
Países Bajos	500.000
Italia	400.000
Egipto	400.000
Asia Pacífico (excluyendo a China)	340.000
Ucrania	240.000
Otros	11.000.000
Total	47.218.000

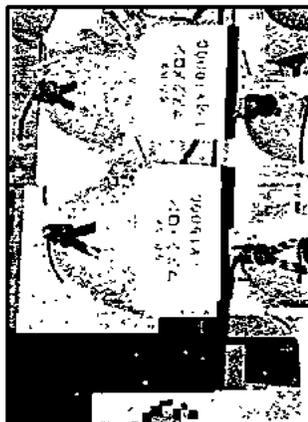
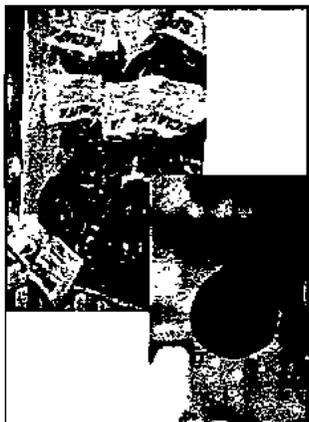
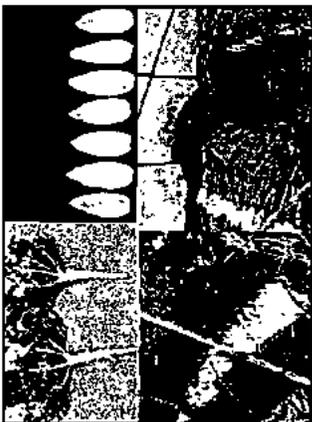
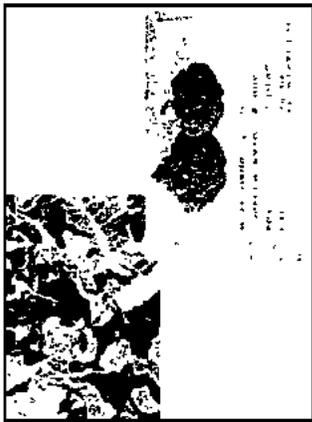
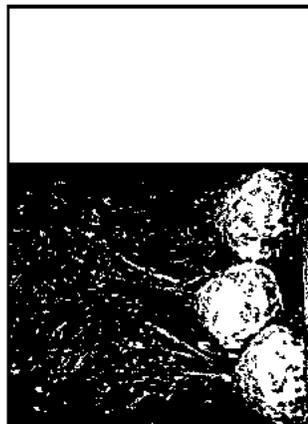
SUPERFICIE DE HORTALIZAS EN CHILE (HA) (2)

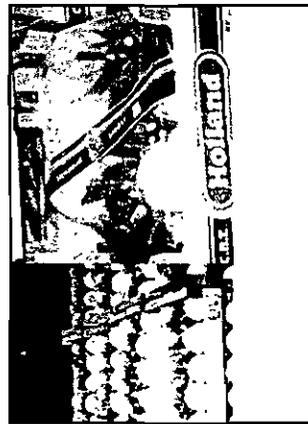
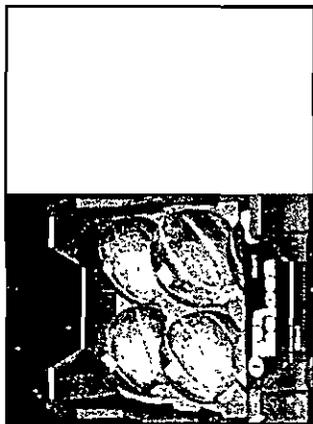
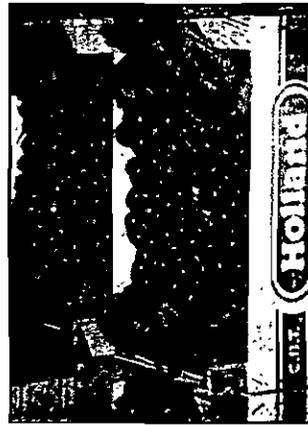
País	Superficie (Ha)
China	21.000.000
Estados Unidos e América	4.728.000
Nigeria	1.201.200
Francia	1.000.000
Tailandia	1.000.000
India	754.000
Vietnam	633.000
Países Bajos	500.000
Italia	400.000
Egipto	400.000
Asia Pacífico (excluyendo a China)	340.000
Ucrania	240.000
Otros	11.000.000
Total	47.218.000







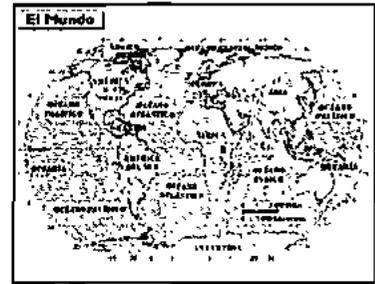






RECURSOS GENÉTICOS

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

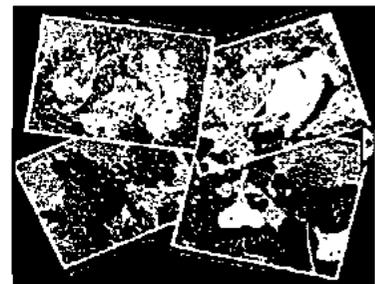


ESPECIES ORTOTONAS

- 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 GENÉTICOS

RECURSO GENÉTICO	EJEMPLO
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...



RECURSOS GENÉTICOS

- SE DEFINE COMO LA VARIACIÓN DE LA GENÉTICA EXISTENTE
- pueden ser de origen natural o inducidos
- se clasifican en...

GERMOPLASMA

... DE CEREALES...

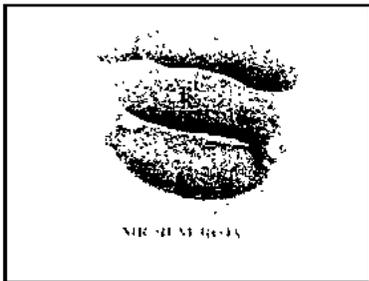
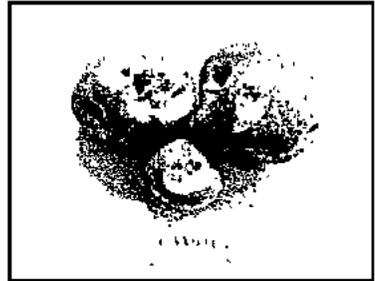
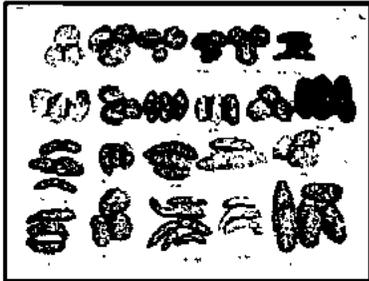
... DE LEGUMINOSAS...

... DE OLEAGINOSAS...

Ejemplo: PAPAS CHILENAS

MICROPROPAGACIÓN DE PAPAS CHILENAS
 PRODUCCIÓN DE MINUTIBERCELOS
 CARACTERIZACIÓN MOLECULAR

- PLANTA
- MUDA DE GALIO
- PORKUMIL
- GUAYACABU
- PIRAVA

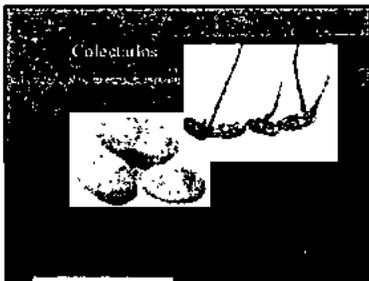


QUE HACER CON LOS EDOS

- CONSERVARLOS Y PRESERVARLOS
- EVALUARLOS
- PROPAGARLOS
- USARLOS

COLECTA-COLECCION

- FICHA DE COLECTA.
- ACCESIONES.
- PASAPORTE

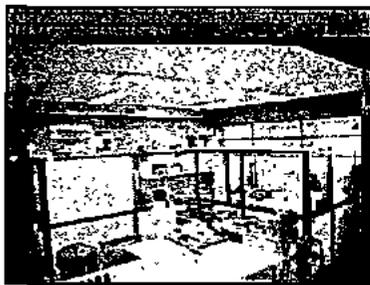
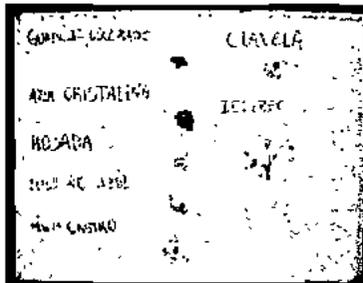


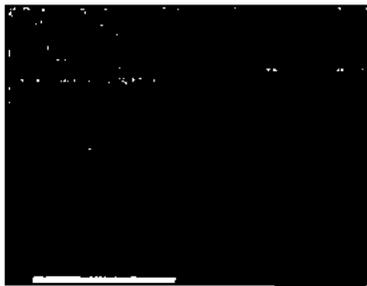
COLECTA-COLECCION

- COLECCIONES EN LA UCT.
- PAPAS NATIVAS.
- HELECHOS ENDEMICOS.
- ABEJAS HIGIENICAS.
- MURTILLA NATIVA.
- RUIBARBO.
- AJI.

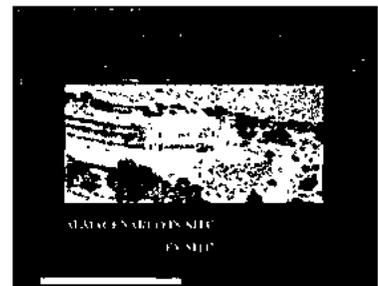
COLECTA-COLECCION

- COLECCIONES EN LA UCT.
- PAPAS NATIVAS.
- HELECHOS ENDEMICOS.
- ABEJAS HIGIENICAS.
- MURTILLA NATIVA.
- RUIBARBO.
- AJI.





XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 • XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



UTILIZACIÓN

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

RECURSOS NO AGOTABLES DEL OSQUE TEMLADO

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

Alimentos de origen silvestre

Frutos	Nombre	Nombre científico
	Keule	Gomortega keule
	Lleuque	Prumnopitys andina
	Cogul	Lardizabala bifurcata
	Copihue	Lapageria rosea
	Chupalla	Fascicularia bicolor
	Zarzaparrilla	Ribes sp.
	Maqui	Aristotelia chilensis
	Chupón	Greigia sphacelata
	Chilco	Fouquieria magellanica
	Murtillo	Ugni molinae
	Calafate	Berberis huskila

Tallo:
 Nalca - Gunnera tinctoria.
 Semilla:
 Pinón - Araucaria araucaria.
 Avellana - Geyria avellana.

Plantas medicinales

Zarzaparrilla	Ribes sp.
Quintral	Trientalis sp.
Salvia	Satureja chilensis
Limpia plata	Equisetum bogotense
Cuén	Othobium glandulosum
Quinchamal	Quinchamal chilensis
Matico	Blud'aja globosa
Boldo	Pecanus boldus

Cajitas y cestería

Copihue	Lapageria rosea
Chupón	Greigia sphacelata
Junquillos	Juncus sp.

Plantas tintóreas

Raíz de michay	Barbénis darwini
Pillo Pillo	Ovidia pillo-pillo
Maqui	Aristotelia chilensis
Nalca	Gunnera tinctoria
Barbas de vieja	Urtica sp.
Roble	Rodofagus obliqua
Quintral	Tristerix sp.
Radal	Lomatia hirsuta
Calafate	Barberis buxifolia

Especies de uso ornamental

Avellano	Gevuina zwellana
Maño	Odocarpus sp.
Fuñque	Lomatia sp.
Tapú	Tapualia stipularis
Huñchós	Lophovoria sp.
Copiñue	Lipogonia rosea
Chaurca	Gautharia sp.

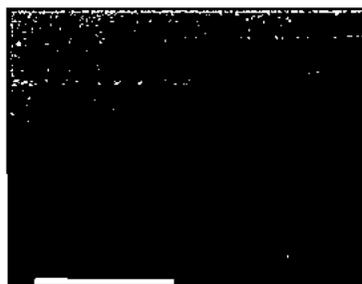
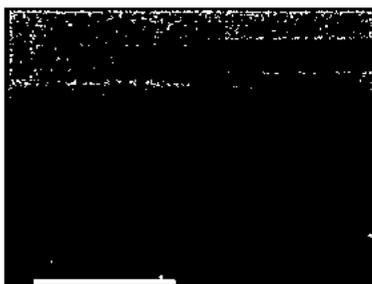
Usos en tintorería

COLOR	ESPECIE	PARTES DE LA PLANTA
NEGRO	NALCA	RIEZA Y HOJAS
PURPURA	CHILCO	HOJAS Y TALLO
VERDE	MICHAY	HOJAS Y TALLO
ROSADO	MAQUI	FLORES
OCRE	JULMO	COQUELA
	QUITRAL	FLORES
	MAQUI	HOJAS
AMARILLO	MICHAY	SAL
ROJIZO	PELLIN	COQUELA

- MAQUI**
- ANTIINFLAMATORIO
 - CICATRIZANTE
 - ANTIDIARREICO
 - FRUTO COMESTIBLE Y PARA TENER

- MATICO**
- CICATRIZANTE DE HEMORRAGIAS
 - EN INFUSIONES ES USADO PARA COMBATIR ULCERA, DOLOR DE HIGADO Y VESICULA
 - LAS HOJAS SON USADAS PARA TENER DE COLOR CAFÉ.

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







CRIOPRESERVACIÓN

- La criopreservación esta basada en la reducción y subsecuente detención de las funciones metabólicas en el material biológico a temperaturas ultra bajas (-196 °C) mientras se mantiene su viabilidad.

Factores involucrados en el éxito de la criopreservación:

- Selección del tipo y tamaño de células (líneas meristemáticas, tejidos vegetales y somatosporangios) (líneas de plasmoides)
- Selección de especies (durabilidad)
- Características de los crioprotectores
- Forma de encapsulación
- Determinación de viabilidad



MÉTODOS DE CRTOPRESERVACIÓN

- Enfriamiento gradual
- Vitrificación
- Encapsulación
- Vitrificación-encapsulación

CRIOPROTECTORES

Tipos:

- Glicerol
- Sacarosa
- Dimetilsulfóxido (DMSO)
- Etilenglicol
- PVS 2

Características:

- Bajo peso molecular
- Fácilmente miscible con solventes
- No tóxico
- Penetrar fácilmente en células

Efectos de los crioprotectores:

- Deshidratación osmótica
 - Promueve la vitrificación celular
- Reducción del tamaño y crecimiento de los cristales de hielo (mediante separación física)
- Baja en el punto de congelamiento del contenido intercelular, facilitando la deshidratación protectora en estados tempranos del congelamiento

ESPECIES CRIOPRESERVABLES

- Accesión "F 56" de frutilla blanca chilena (*Fragaria chiloensis* L.)
- Usos potenciales: mayor pilosidad, resistencia a ácaros y arañas.

Material de Laboratorio:

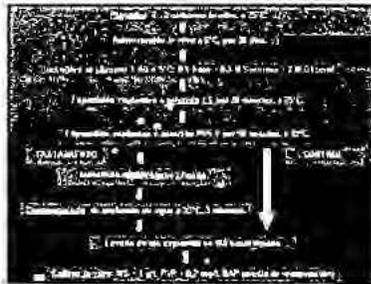
- Medios de cultivo y Soluciones crioprotectoras:
- Medio Murashige y Skoog (1962)
- Loading Solution (LS):
 - MS base líquido
 - Glicerol 2 M
 - Sacarosa 0,4 M
- Plant Vitrification Solution (PVS 2):
 - Glicerol (30% w/v)
 - Etilenglicol (35% w/v)
 - Dimetilsulfóxido (15% w/v)
 - Sacarosa 0,4 M
 - MS base

Metodología para la criopreservación

- En la presente investigación se utilizó la técnica de vitrificación para la criopreservación de explantes in vitro de frutilla descrita por MINO et al. (2003).
- Objetivos:**
 - Evaluar y validar el protocolo de vitrificación japonés con una variedad de frutilla blanca chilena representativa.
 - Evaluar los tiempos de subcultivo (plántulas madres de rizos y tres semanas de desarrollo), previo a extraer y criopreservar los explantes.

TRATAMIENTO	DURACIÓN SUBCULTIVO (desarrollo de los brotales)	
CONTROL I	I	Das semanas
II	II	Das semanas
CONTROL III	III	Tres semanas
IV	IV	Tres semanas

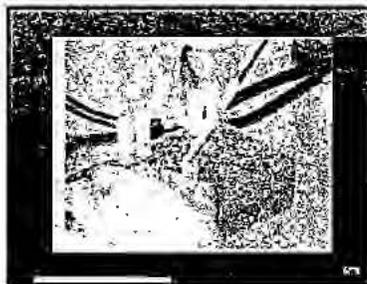
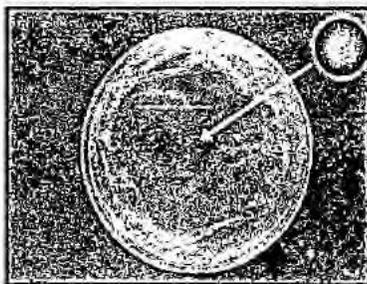
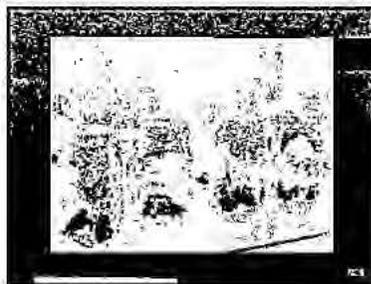
Tratamiento	Promedio	SD
	(%)	
Control I	83,3	10,8
Nitrógeno II	51,6	4,8
Control III	87,9	12,7
Nitrógeno IV	65,7	4,4

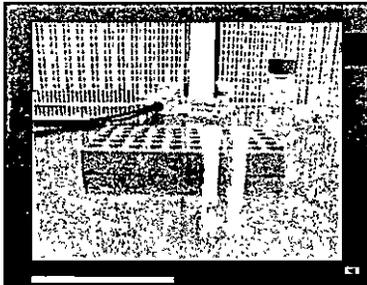
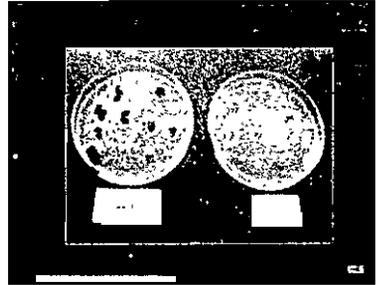
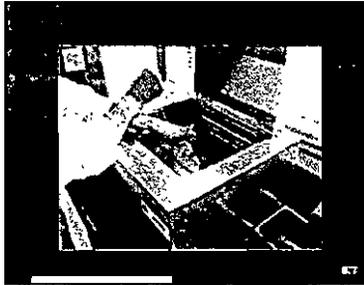
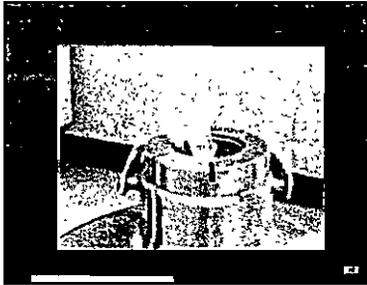


Los resultados obtenidos al momento de evaluar los ensayos, indican que el mayor porcentaje de sobrevivencia post tratamiento de vitrificación fue alcanzado por el tratamiento IV, con un 65,7% de recuperación post descongelado. El tratamiento II, por su parte, obtuvo un 51,6% de sobrevivencia.

Factores como el estado y condición fisiológica, la deshidratación de los explantes y la exposición de estos a las soluciones crioprotectoras y además la inmersión en nitrógeno líquido son determinantes de la viabilidad posterior de los meristomas.

La criopreservación es una de las opciones ideales para la conservación a largo plazo de gonomasmas vegetales.





INSTITUTO TECNOLÓGICO Y UNIV.
AUTÓNOMO DE LAS BAJAS CALIFORNIA - CIUDAD DE ENSENADA B.C.



RECURSOS FITOGENÉTICOS

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.

Los recursos fitogenéticos pueden tener las siguientes características:

1. Contribuyen a mejorar la biodiversidad.
2. Aportan la diversidad de la agricultura.
3. Aportan a la conservación.
4. Permiten el desarrollo de las biotecnologías.
5. Mejoran la capacidad de recuperación de los cultivos.



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 EXTINCIÓN: 5% ANUAL
1,250 ESPECIES DE PLANTAS

POR PROYECTOS DE IRRIGACIÓN
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 cult. vadías.
- Estripes genéticas especiales (entre ellas las líneas y mutantes selectos de los fitoneómatos).

Las colecciones conservadas pueden tener distintas estructuras en función de su finalidad:

- Colecciones de base: Se conserva a largo (100 años) o mediano plazo (50-80 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 programas de mejoramiento.

Lo ideal, se aplica preferentemente a especies de semilla.

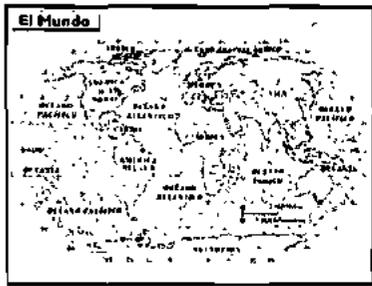
RECURSOS FITOGENÉTICOS

- COLECCIÓN: Colectarlos.
- CARACTERIZACIÓN: Caracterizarlos.
- CONSERVACIÓN: Conservarlos.
- UTILIZARLOS: Usarlos.



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

• 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.



A NIVEL MUNDIAL

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

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

Impulsa a los Bancos de Germoplasma:

- Campos alisados
- Invernaderos
- Laboratorios de cultivo in vitro
- Almacén de semillas recalcitrantes y ortodoxas
- Criopreservación

Beneficio de algunos Recursos Genéticos de Plantas

- 300.000 Especies en el mundo - 100.000 USO.
- 120 Semillas más importantes
- 4 Producen el 70% de la alimentación del mundo

TRIGO - ARROZ - MAÍZ - PAPA

CHILE

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



RECURSOS GENÉTICOS



SE CREE COMO LA
VARIABILIDAD
GENÉTICA EXISTENTE

El cultivo de papas en Chile
se originó a partir de la
importación de tubérculos
de la zona de los Andes
en el siglo XVI.

GERMOPLASMA



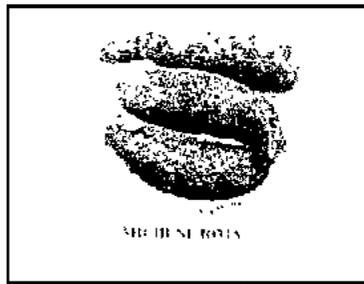
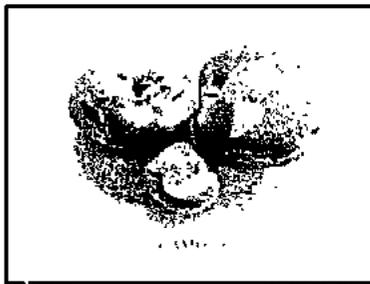
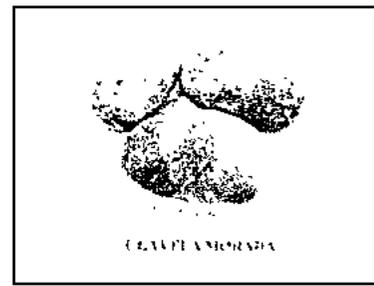
SE CREE POR
REPRODUCCIÓN
VEGETATIVA

El cultivo de papas en Chile
se originó a partir de la
importación de tubérculos
de la zona de los Andes
en el siglo XVI.

Ejemplo. PAPAS CHILENAS

MEIOPROPIAGACION DE PAPAS CHILENAS
PRODUCCION DE MINI TUBERCULOS
CARACTERIZACION MOLECULAR

- CLAYTON
- ALCANTARAL
- EDERHIL
- EL ALMIRANTE
- PIRUA





**RECURSOS FITOGENÉTICOS
QUE HACER CON ELLOS**

- **COLECCIÓN:** Colectarlos
- **CARACTERIZACIÓN:** Caracterizarlos.
- **CONSERVACIÓN:** Conservarlos.
- **EVALUACIÓN:** Evaluarlos.
- **PROPAGACIÓN:** Propagarlos.
- **UTILIZARLOS:** Usarlos.

Colectarlos

CARACTERIZARLOS

PROPAGARLOS
- CULTIVO IN VITRO -

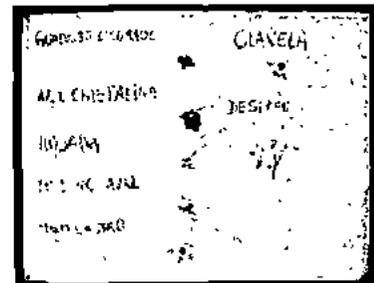


ELMAYNARUQUIN MITU
FA SUC

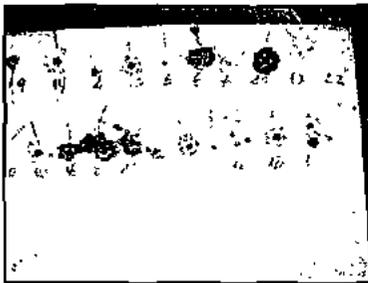
VARIABILIDAD GENÉTICA

MITOCONDRIAL	CLONAL	GENÉTICO	GENÉTICO	GENÉTICO
Clonación	Autogamia	Autogamia	Autogamia	Autogamia
Autogamia	Autogamia	Autogamia	Autogamia	Autogamia
Autogamia	Autogamia	Autogamia	Autogamia	Autogamia

Reproducción asexual
Diploide
Diploide



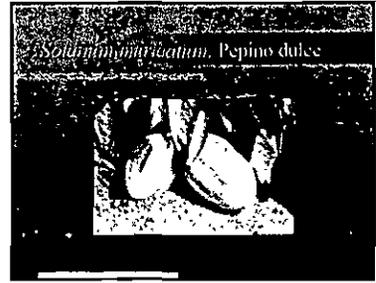
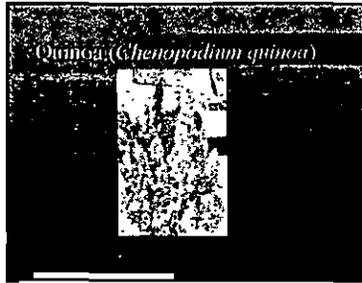
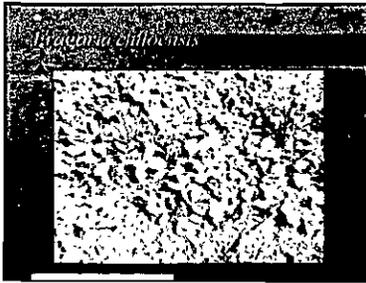
GRANDE... CLAVELA
AL... DESI...
...
...
...

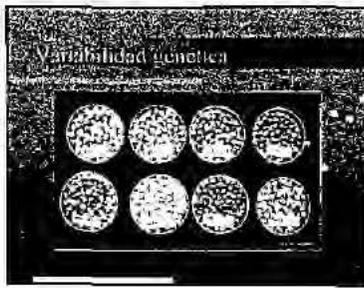
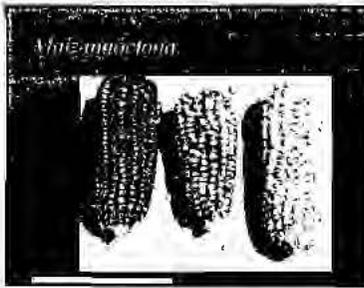


- CONCEPTOS**
- **ENDÉMICO:** Especie originaria de un solo país.
 - **NATIVA:** Especie originaria del mismo país y otros países.
 - **INTRODUCIDA:** Especie originaria de otros países. Sinónimo de exótica o adventicia.
 - **NATURALIZADA:** Introducida que ha evolucionado en el país.
 - **AUTOCTONO:** Materias originadas o no en el país, que se han originado, que se han incorporado a la cultura tradicional en ella.



...
Mariposa de los Molles







Invernaderos

Elizabeth Kehr M.
Ing. Agr. M.Sc.
INIA Carilanca

Objetivos

- ✓ Aumentar rango especies
DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA
- ✓ Adelantar producción: PRECOCIDAD
- ✓ Aumentar rendimientos: PRODUCTIVIDAD
- ✓ Acortar ciclos productivos
- ✓ Mejorar calidad: PRECIO
- ✓ Producción limpia

Objetivos

- ✓ Permiten trabajar con lluvia
- ✓ Trabajar con productos que requieren otras condiciones
- ✓ Evitar daños de ratones, lluvia y viento
- ✓ Producción fuera de época
- ✓ Hortalizas de hoja en otoño-invierno
- ✓ Hortalizas de fruto en primavera-verano
- ✓ Producir en clima adverso
- ✓ Idealmente con condiciones controladas

Dificultades

- Requieren ventilación permanente
- Mano de obra especializada
- Plagas y enfermedades
- Manejo de plantas más cuidadoso
- Doble cubierta en climas fríos
- Requieren sistema regulación de humedad

VARIABLES DEL SISTEMA

- Climáticas: T°, HR, luminosidad, CO2
- Nutricionales: propiedades del suelo, pH, MO, disponibilidad de agua
- Fisiológicas: hormonas, crecimiento y desarrollo
- Adecuación al sistema: densidades, conducción, podas
- Época de plantación o fechas establecimiento
- Fitosanitarias: plagas, enfermedades y fitopatógenos

Ubicación

- Suelos nivelados, buen drenaje
- Suelos, profundos, sin piedras
- Lugar protegido de vientos predominantes
- Buscar mejor orientación respecto a radiación
- Cercano a fuente de agua de riego
- Evitar sombreado de árboles

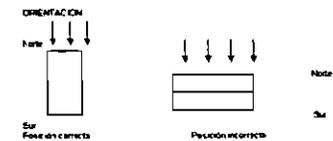
Ubicación

- Cerca de la casa
- Buenos caminos acceso para comercialización
- Lejos de caminos polvorientos
- Polvo se deposita en techo → sombreado
- Disponibilidad mano de obra
- Fácil conexión a luz eléctrica → bombas riego e iluminación
- En zonas de poca nubosidad

Orientación

- Que permita acumular máxima radiación solar (calor)
- Depende de las condiciones del lugar
- Posición adecuada: norte-sur
- Zonas ventosas: norte-sur
- Cultivos de verano: da lo mismo
- Cultivos de invierno: máxima radiación en períodos con limitaciones

Orientación



Construcción

Poliétileno delgado al interior
Poliétileno grueso para el doble techo
Estructura de soporte de madera o metal
Cubierta de poliétileno, policarbonato o vidrio

Construcción

Sistema de regulación de ventilación, humedad y T°
Techo con pendiente para que corra el agua (30%) de condensación y evaporación hacia los costados
Evitar que agua caiga sobre plantas

Materiales

Estructura madera o metal
Metal pintado blanco para evitar que se caliente y rompa el poliétileno
Material estructura que no sombree mucho
Color blanco refleja la luz

Cubierta

plástico 200 micras con difusor de luz
plástico 200 micras sin difusor de luz
malla antiáfidos
placa pvc bionentada
placa policarbonato

Altura

Que permita 3 m3 de aire por m2 de superficie
Para mejor desarrollo cultivos en altura (poroto verde, tomate, pepino ensalada)
A > altura se demora más en calentarse, se pero tb en enfriarse → conservación del calor

Recomendaciones

En zonas ventosas, colocar cortinas cortavientos
Naturales, mallas Rashel, otras mallas
Para evitar que viento enfríe al interior y costados
Sellar orificios de inmediato

Radiación (T°)

Radiaciones de onda corta (infrarrojos cortos) sol, cubiertas altamente transparentes para favorecer acumulación
Radiaciones onda larga (infrarrojos largos) ondas emitidas por cuerpos calentados, deben quedar dentro para no perder calor
Idealmente cubiertas opacas al infrarrojo (por dentro) largo para evitar enfriamiento

Temperatura

Objetivo principal regular efecto dañino de bajas temperaturas
Reducir oscilaciones diurnas y estacionales
T° ambiental
T°s cardinales

Temperatura

Factor vital en desarrollo de plantas
Heladas → rompimiento tejidos
Prevención heladas doble techo y cerrado en la noche
No mojar planta y buena ventilación
Usar poliétileno térmico
Calefacción si el cultivo lo paga

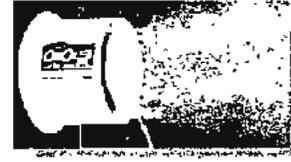
Humedad relativa

Masa de vapor de agua por m³
Alta humedad afecta la fotosíntesis, transpiración y respiración
Relaciones con balance hídrico
Fuentes abastecimiento vapor agua: evapotranspiración y riego
Proceso que disminuyen la HR: condensación y ventilación

Humedad relativa

Poliétileno impermeable al agua
HR interior en general mayor que el exterior
HR alta cuando falta la ventilación, especialmente en la noche, madrugada y con baja T°
HR muy baja (20-40%) combinada con poco riego, causa estrés hídrico en plantas

Humidificador



Condensación

Condensación de vapor de agua del aire del invernadero
Gotas diminutas en la superficie de los cuerpos (paredes, plantas) que se encuentran a < T°
Paredes: fenómeno negativo provocando goteo continuo sobre plantas → patógenos

Luz (radiaciones)

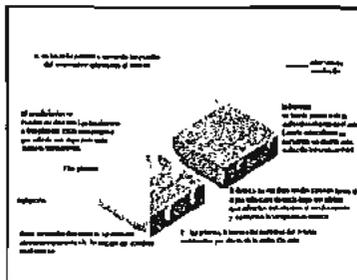
Rayos UV (onda 0,3-0,4 u, causan degradación de plásticos)
PAR (rad. fotosintéticamente activa) (onda de 0,4 - 0,7 u, esencial) para crecimiento, proceso vital de fotosíntesis
Rayos infrarrojos (onda 0,75-2,5 u, permiten calentamiento suelo y plantas)
Rayos infrarrojos onda larga, > 2,5 u emitidos por suelo y cuerpos, que no deberían salir al exterior

Luz (radiaciones)

Radación solar absorbida por cuerpos, se transforma en calor, conducido por radiación, conducción, convección y reflexión
Cantidad E solar recibida por la tierra varía con la estación del año
Según estación año y ubicación geográfica, niveles de luz disponibles son diferentes
Intensidad luminosa
Luz efectiva para las plantas desde 320 a 800 nm
Luz afecta la fotosíntesis

Luz (radiaciones)

Reacciones fotosintéticas
Reacciones luminosas: se captura E de la luz
Reacciones oscuras: se usa la E capturada para fijación de CO₂ y O₂
Deja int. luminosa: respiración oscura > tasa fotosintética del CO₂ tomado de la atmósfera → tasa respiratoria > tasa fotosintética
Al aumentar camt luz → pto. compensación de luz → tasa fotosintética = tasa respiratoria → procesos balanceados.



CO₂

Necesario para la fotosíntesis, la concentración de CO₂ afecta el crecimiento y ritmo del cultivo
Concentración en el aire promedio: 300 ppm
Valores limitantes en invierno por falta de intercambio gaseoso
Verano: valores más normales por intercambio gaseoso
Noche: nivel superior en el invernadero
En el interior, la concentración podría ser menor porque las plantas utilizan el CO₂

CO2

Disponible para plantas debe estar entre 100 y 2500 ppm
En verano deberían ser mayores, por la mayor iluminación
En invierno, el aporte puede ser de poca utilidad
El método más sencillo para aumentar el CO2 es la ventilación, logrando equilibrar a 300 ppm del aire
Utilizar gases de combustión de calefacción, generadores de CO2, inyección de CO2 almacenado en bombonas, etc

Transferencia de calor

Conducción: traspaso de calor de un cuerpo a otro
Convección: traspaso de calor a través de un fluido (sucedente) o aire
Radiación: pérdida de calor de los cuerpos hacia el entorno, entrándose, se calientan en el día y se enfrían en la noche

Daños por aumentos T°

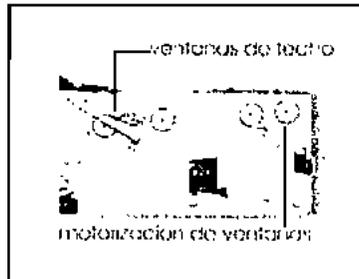
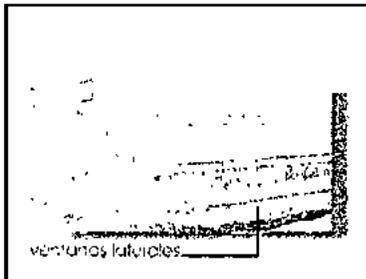
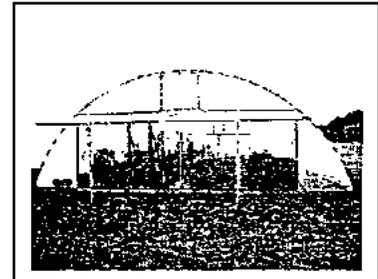
Aumento de la respiración
Marchitez de épocas y hojas jóvenes
Maduración anormal de frutos
Disminución de producción
Aumento crecimiento plantas
Retraso floración y fructificación
Abortó flores

Ventilación

Renovar el aire del invernadero varias veces al día dependiendo de la época
Aire caliente sube por menor peso (convección)
Entradas y salidas de aire
Ventilación central (lucarnas: 40-50 cm alto) según el diseño
Ventilación lateral para flujo de aire frío

Ventilación

Semirculadas: ventilación por traslapes y ventanas
Tipo casa: lucarnas
Poleas fijas en la parte superior y suelos en la inferior para levantarlos
Ventilación lateral
Renueva exceso de temperatura y humedad
Aire caliente sube y sale por lucarnas



Calefacción

Depende de los costos, y de la rentabilidad del cultivo
Combustión por estufa (leña, aserrín, petróleo, gas)
Circulación de agua caliente

Enfriamiento

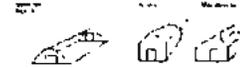
En verano, las altas temperaturas dificultan la polinización y el crecimiento de frutos.
Abrir el máximo posible o retirar el polietileno.
Colocar matas Rashed.
Pintar techos blancos (cal) entrando el verano y lavarlos a salde del verano.

Estructura

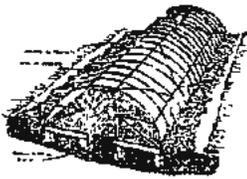
- Metálica con perfiles angulares o redondos
- Hierro galvanizado
- Aluminio
- Madera
- Madera con estambre
- Tubos de PVC
- Concreto
- Decisión → presupuesto

Formas

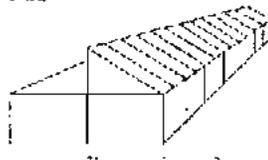
Depende de las necesidades.
Techos de dos aguas una o más naves.
• Techo redondo: más efectivo en la entrada de luz.
Madera a dos aguas → la más difundida.



Semicircular



Estructura con postes y cerchas



... Tipos de Polietileno

Normal
0,10 mm espesor
Dura 6-10 meses
Transparente
Permeable a rayos
Pérdida de calor en la noche (inversión térmica)
No apropiados para el sur

... Tipos de Polietileno

Larga duración
Dura 2 temporadas
Color amarillo transparente y activos para proteger de rayos UV
Espesor 0,15-0,20 mm
No presenta peligro inversión térmica

... Tipos de Polietileno

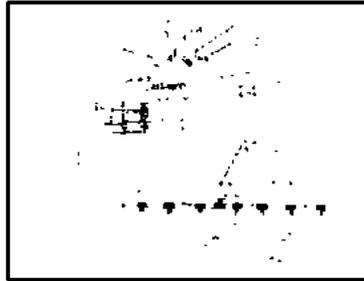
Térmico
Dura 2-3 temporadas
Color ámbar o transparente
Adaptado contra rayos infrarrojos de onda larga
Noche: retienen 85% del calor almacenado en el día
Produce gran dispersión de la luz, así se evitan golpes de sol
Requiere buena ventilación para evitar temperaturas muy altas
Adecuados para el sur

Desinfección del suelo

- Métodos físicos
- Inyección vapor
- Solarización
- Métodos químicos
- Basamid G
- Molibdato (BL-1480)
- Cloruro de carbono (Enzone)

Riego

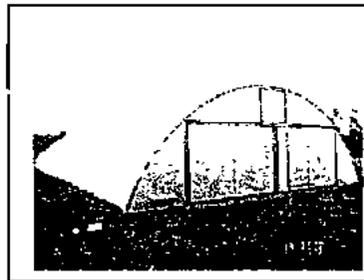
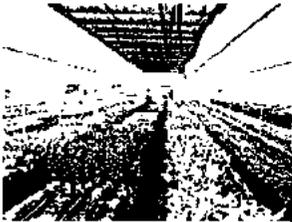
Localizado
Cintas o microaspersantes
Frecuencia de acuerdo al suelo y necesidad de la planta
Por goteo
Idealmente fertirriego



Fertilización

mejor que a campo abierto
de acuerdo a la especie
idealmente fertirriego

Diseños



Indicador de temperatura con Relé de Alarma

Este indicador de temperatura es diseñado para todas las aplicaciones que requieren un control de la planta en los invernaderos y en los cultivos invernáculos. Se instala en los invernaderos, haciendo necesario realizar constantemente los controles de temperatura.



Manejo de plantas en el invernadero

Conducción en altura

Tomate indeterminado
Pepino ensalada y picloro
Perejil verde
Cucurbitáceas en general
Elegir sistema que permita obtener mejor aprovechamiento del volumen dentro del invernadero y favorecer control de plagas y enfermedades

Podas

Brotos, Hojas, Flores y Frutos
Poda de brotes laterales o secundarios con cuidado
Utilizar herramientas adecuadas para no provocar heridas excesivas para evitar problemas fitopatógenos
Despunte en plantas con hábito indeterminado, con tratamiento Moseriteno adecuado, para evitar el ingreso de patógenos

Materiales

Cañería ISO galvanizada

30 barras de 1 1/2"

37 barras de 1 1/4"

3 barras de 1"

Fierro construcción:

12mm, estirado, 25 kilos

Alambre galvanizado N° 14, 100 kilos

3 personas por 6 días

Nylon 0,20mm. Invernadero con filtro UV

4 paños 14,50 x 8mts.

1 paño de 14,50 x 4mts.

Manguera Plazua virgen

1 1/2" = 36mts.

1" = 60mts.

Curvado tubos c/s = 44.000 + IVA

COSTO DE CONSTRUCCION DE INVERNADERO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Material para Invernadero 2 m x 2 m	m ²	1.000	2.000	2.000.000
Tubo de 1 1/2" x 30'	un	30	1.500	45.000
Tubo de 1 1/4" x 30'	un	37	1.100	40.700
Tubo de 1" x 30'	un	3	1.000	3.000
Tubo de 1/2" x 30'	un	700	1.00	70.000
Manguera Plazua virgen 1 1/2"	m	36	1.000	36.000
Manguera Plazua virgen 1"	m	60	1.000	60.000
Alambre galvanizado N° 14	kg	100	1.000	100.000
Fierro construcción 12mm	kg	25	1.000	25.000
Fierro construcción 10mm	kg	100	1.000	100.000
Mano de obra	días	18	1.000	18.000
Total				3.482.700

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TOTAL CONSUMIBLES			3.482.700
Costo total mano de obra			18.000
Costo total de mano de obra			2.880.000

COSTO USO REAL DE INVERNADERO CON PRECIO POR CONTAINER

ITEMS	COSTO US
Compraventa de nylon 0,20mm	2.000.000
Mano de obra (3 personas x 6 días)	18.000
Total	2.018.000

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Material para Invernadero 2 m x 2 m	1.000	2.000	2.000.000
Tubo de 1 1/2" x 30'	30	1.500	45.000
Tubo de 1 1/4" x 30'	37	1.100	40.700
Tubo de 1" x 30'	3	1.000	3.000
Tubo de 1/2" x 30'	700	1.000	700.000
Manguera Plazua virgen 1 1/2"	36	1.000	36.000
Manguera Plazua virgen 1"	60	1.000	60.000
Alambre galvanizado N° 14	100	1.000	100.000
Fierro construcción 12mm	25	1.000	25.000
Fierro construcción 10mm	100	1.000	100.000
Mano de obra	18	1.000	18.000
Total			3.482.700

El Tomate en Chile

Según estimaciones de ODEPA, en la temporada 2003/04, se cultivaron 8.000 hectáreas de tomates al aire libre para consumo en fresco, 1.500 hectáreas de tomates en invernadero y 10.400 hectáreas destinadas a la agroindustria.

La superficie de tomates se concentra en la zona central, cuya oferta se produce entre diciembre y abril. En esta época, se registran los precios más bajos en los mercados mayoristas de la ciudad de Santiago.

Distribución en Chile

- Las mayores superficies de producción se concentran en la región Metropolitana y en la VI, V región.
- En el sur las producciones son de escasa importancia, encontrándose cultivos de tomates de alguna importancia en Angol, también se encuentran en Chile Chico e incluso Punta Arenas.



El Tomate en invernaderos

La Provincia de Cautín es una de las mayores zonas productoras de tomate a nivel nacional, con una superficie bajo invernadero de 744,4 ha que representa el 74 % de la superficie nacional bajo esta modalidad. El cultivo bajo invernadero es una forma de producción de alto costo, intensiva en uso de tecnología, pero que permite aumentar el periodo de oferta obteniéndose cosechas en la provincia en otoño y primavera, época en que se registran los mayores precios.

El Tomate en la región

La producción de la Región de La Araucanía tiene como principal destino de la venta en fresco para consumo regional y para la comercialización hacia regiones vecinas. La zona más importante es Angol, en donde se concentra la producción en los meses de verano y producciones tardías. Por otro lado, la producción no alcanza a abastecer la demanda debido a la estacionalidad y falta de volúmenes, por lo cual se debe acceder a producciones de la zona norte y central para completar su abastecimiento.

Rendimientos

Los rendimientos de tomate alcanzan un promedio nacional cercano a los 75 mil kg por ha para los sistemas de producción en invernadero de cultivares para consumo fresco y para uso industrial. Los sistemas de producción al aire libre de cultivares para consumo fresco, tienen un rendimiento promedio nacional significativamente menor, estimado en 40 mil kg por ha.

Origen del tomate

Planta originaria de la América tropical, el tomate cultivado se originó en el nuevo mundo, ya que todas las especies silvestres relacionadas con él son nativas de la región andina, que comprenden Chile, Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú.

Fue llevado desde México a Europa alrededor del año 1550 y luego propagada por todo el mundo.

Posee flores de tamaño grande lo que facilita su manipulación para la hibridación, lo que junto al elevado rendimiento de semillas, permite la producción a gran escala de semillas híbridas, las que han alcanzado una gran difusión en los últimos años.

Valor nutritivo

En cuanto al su valor nutritivo el fruto de tomate tiene un alto contenido de vitaminas, convirtiéndose en una hortaliza fundamental y de gran uso en la alimentación mundial actual, siendo su consumo en la mayor parte de los países europeos, cercano a los 10 kg por persona al año.

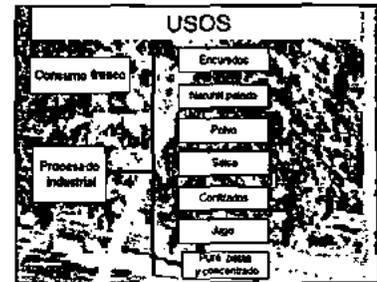
Lycopeno

Es un carotenoide tetra terpénico (contiene 40 carbonos), pertenece a la misma familia del beta-caroteno, y da el tomate y varias otras frutas (pimiento rojo, sandía y duraznos), su color rojo profundo.

Los carotenoides son importantes pigmentos encontrados en las plantas. Alcanzan un número de casi 600 compuestos diferentes, destacándose los conocidos compuestos A y B caroteno, usados como precursores de la vitamina A y colorantes o aditivo de alimentos.

Propiedades

Esta sustancia, es un poderoso antioxidante. Tiene la capacidad de actuar reaccionando con las moléculas, por poseer once dobles enlaces que pueden reaccionar atacando los radicales libres, formando productos inactivos, lo que resulta en estabilización celular. La gran ventaja del licopeno es la capacidad de capturar oxígeno libre a una tasa de casi dos veces mayor que el betacaroteno.



Semilla:

Es pequeña, mide de 3 a 5 mm. de diámetro, tiene forma discoidal, color café claro o grisáceo. La superficie tiene una vellosidad espesa y fina, además de unas pequeñas escamas. Un gramo contiene entre 280 y 250 semillas.

La viabilidad de la semilla de tomate es de tres a cuatro años y hasta 12 años en refrigeración y recipientes sellados.

Tipos de establecimiento

- Sembra directa
- Almacigo tradicional
- Almacigo a raíz cubierta (speeding)
 - Contenedores individuales
 - Estructuras para contenedores individuales
 - Bandejas múltiples
 - Plástico
 - Plástico endurecido
 - Plástico delgado

Desinfección de semilla

Se ha comprobado que gran parte de los hongos y bacterias que ocasionan enfermedades al tomate vienen en la cubierta de la semilla, por lo que es absolutamente necesario desinfectar.

Desinfección y pregerminación.

- La semilla se remoja en agua tibia (23°C), durante 12 hrs. Se agrega un gramo de sal por un litro de agua.
- Se remoja la semilla en agua tibia (26°C), con el desinfectante por otras doce horas.
- Se pone la semilla envuelta en un paño húmedo con color (ampolleta), a una temperatura de 25-30 °C, durante 24 hrs.
- Luego se siembra en cancha de riego.

Dosis de semilla

Para siembras en bandejas con un gramo se siembran 300-330 celdas de estas, si se tienen bandejas de poliestireno, con 125 celdas se requieren 30 bandejas para plantar 1000 m², de tomate en invernadero.

Para siembras en cancha, para una hectárea se necesitan 50-70 m² de almaciguera.

Germinación

Con temperaturas óptimas de 25-30 °C la semilla, germina rápidamente en 2 a 3 días. Si la temperatura es menor a 10 °C la semilla no germina, igual caso sucede si la temperatura es mayor a 35 °C.

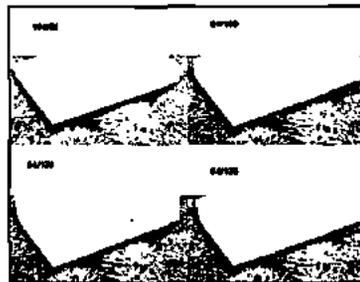
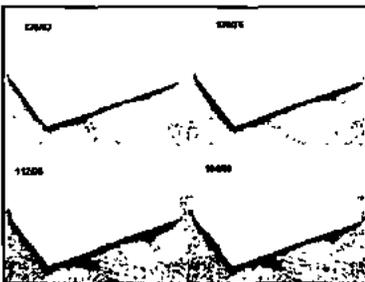
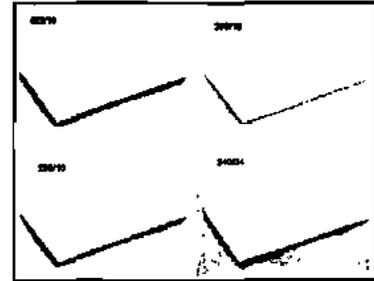
Siembra

La siembra se hace en canchales, con la semilla sin tratamiento o pregerminada, esta semilla se tapa con una pequeña capa de tierra de hoja de no más de un centímetro. Antes de la siembra y después de la siembra la cancha o las bandejas se deben regar abundantemente, con algún rociador de goteo no muy grande para no dañar las semillas pregerminadas.

Luego de emerger las plantas con 5 cm de altura y sus cobollones acortados se repican a bandejas. Otra forma es transplantar directamente a su lugar definitivo, esto se realiza con plantas de alrededor de 10 cm de altura y a raíz desecada.

Almacigueras (speedling)

Estas Almacigueras consisten en un conjunto de celditas o alvéolos, ideales para cultivar plantas de distintas especies, durante su primera etapa de desarrollo. Este sistema permite que cada planta esté protegida de los cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche proporcionando a las raíces un ambiente térmico favorable para su desarrollo que le ayuda a soportar las condiciones extremas (días por heladas). Se logra una relación directa entre raíz y planta, se consigue un incremento considerable de raíces, las que permitirán a las plantas un mejor establecimiento en el suelo definitivo.

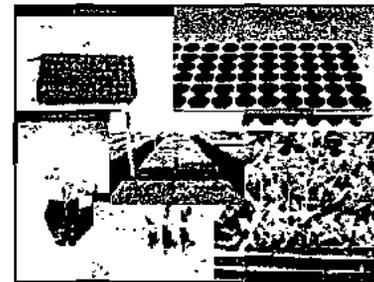


Sellado

Las cavidades de las Almacigueras Aislapol pueden ser recubiertas con Resipol Cu (Dispersión Cúprica), lo que permite una poda por el contacto con el producto. Esto minimiza la penetración de raicillas en las paredes de las cavidades, facilitando la extracción de la planta.

Cantidad (unidades)	Cantidad (m ²)	Superficie (m ²)	Profundidad (cm)	Capacidad (kg)	Producción (kg)
432	1.728	30	40	8.14	
288	1.144	38	60	3.41	
288	1.144	30	42	3.41	
288	990	24	60	2.98	
136	640	42	30	1.81	
136	640	70	118	1.81	
112	606	86	140	1.33	
104	418	60	100	1.24	
84	418	66	70	1.24	
84	330	90	100	1	
84	336	120	100	1	
84	336	138	100	1	

Especies	432x10	288x18	288x10	288x24	136x13	194x30	104x30
Aliso							
Arcebut							
Cereza							
Cofre							
Escalenojo							
Escobedo							
Pepino							
Pimentón							
Repollo							
Tomate							
Zucchini							





Sustrato

Conviene llenar las Almaciguas con un sustrato esterilizado, que tenga las siguientes propiedades: liviano, buena adherencia, capacidad de retención de humedad y entrega y/o aporte nutricional.

Actualmente existen en el país varias empresas que ofrecen sustrato preparado.

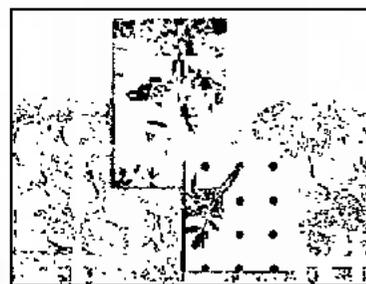
¿QUÉ ES UN SUSTRATO?

Un sustrato es un material sólido, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que, colocado en un contenedor, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radicular de la planta, desempeñando, por tanto, un papel de soporte para la planta. El sustrato puede intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la planta.

CARACTERÍSTICAS DEL SUSTRATO IDEAL.

El mejor medio de cultivo depende de numerosos factores como son el tipo de material vegetal con el que se trabaja (semillas, plantas, estacas, etc.), especie vegetal, condiciones climáticas, sistemas y programas de riego, fertilización, aspectos económicos, etc.

Para obtener buenos resultados durante la germinación, el enraizamiento y el crecimiento de las plantas, se requieren las siguientes características del medio de cultivo:



Repique

Una vez que las semillas han germinado y las plántulas tengan un tamaño de 5 cm. y sus dos cotiledones expandidos, se repican a los contenedores. El repique debe hacerse con mucho cuidado para no dañar las plántulas y raíces, para lograr esto se utilizan una especie de tenedor de dientes para soltar las plantas. Una vez sacadas se llevan a speedling, ya con el agujero de plantación realizado y regados.

Trasplante

El trasplante a raíz cubierta permite mayor uniformidad de plantas, evita obstrucción del crecimiento (estres), y al no cortar las raíces y raíces evita enfermedades radiculares.

El momento del trasplante es cuando las plantas tienen 3-4 hojas verdaderas y antes que empiecen a enrollarse las raíces en el fondo del speedling o contenedor.

Dos días antes del trasplante se le da el último riego a los speedling o contenedores.

Una buena planta debe tener un ancho igual o mayor a su altura.

Plantación

La densidad de plantación dependerá del desarrollo vegetativo, el cual estará influido, principalmente por: a) el cultivar, b) sus características de crecimiento, c) poda y conducción, d) tipo y fertilidad del suelo, e) disposición y tipo de riego, f) climatología del ciclo elegido y g) mecanización.

En invernadero: Se dispone una hilera a cada lado de la línea de goteo, (30cm), y entre líneas de riego a 1,50 mt. La distancia entre las plantas es de 33 cm. Generalmente se usa una cubierta de polietileno como mulch o acolchado para evitar la evaporación del agua y desarrollo de malezas. También, se planta en mesas de doble hilera. La distancia entre mesas de centro a centro es de 1.8 mt. Y el ancho de la mesa es de 70 cm. Las dos hileras van separadas entre sí a 50 - 60 cm.

Clasificación de variedades

Hay varias peñas para clasificar variedades a) en función de su hábito de crecimiento; b) de sus aptitudes y usos; c) de las características del fruto, d) del período vegetativo, e) de la resistencia a enfermedades, etc., todas comprendidas en dos grandes grupos variedades de polinización abierta y variedades híbridas.

Hábito de crecimiento

Variedades determinadas: Los tallos (terminan en un ramillete floral que marca el punto en el cual se detiene el crecimiento, de ahí que también se definen como variedades de autópoda. Cada ramillete floral aparece cada 2 hojas.

Las plantas que presentan ese tipo de crecimiento son más bajas, más precoces y más ramificadas. Requieren menores distancias de plantación, o sea mayor densidad que los otros grupos incluyen variedades de tipo industrial y numerosas variedades destinadas al consumo fresco, que se cultivan como tomate botado.



Variedades indeterminadas

Son de hábito guador y su crecimiento se mantiene en forma casi indefinida por el hecho que el brote termina en yema vegetativa. La inflorescencia se presenta en forma más espaciada, cada tres hojas y el tallo principal presenta dominancia apical creciendo más, entutorado o alambrado, a todo campo y en invernaderos dotados de una estructura que obligue a las plantas a crecer en altura.

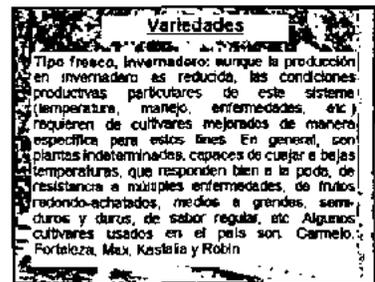
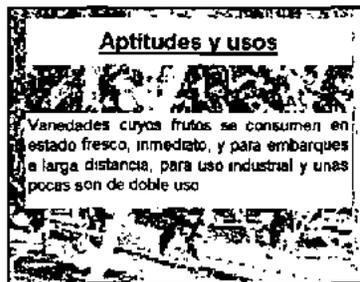
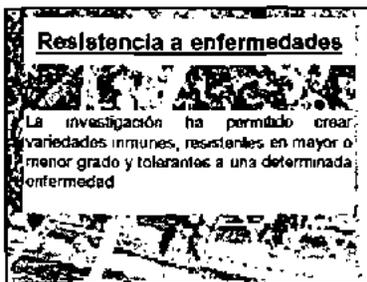
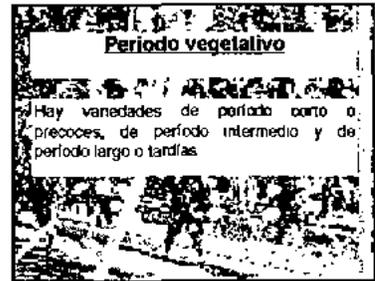
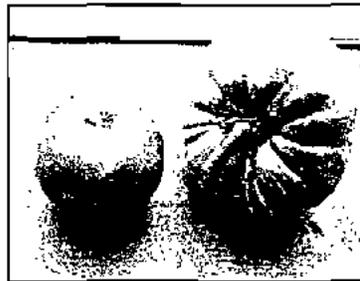
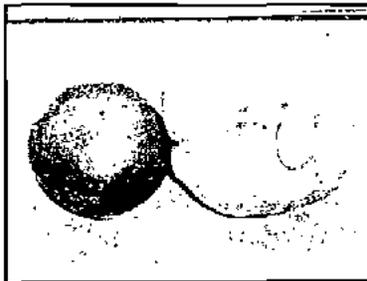
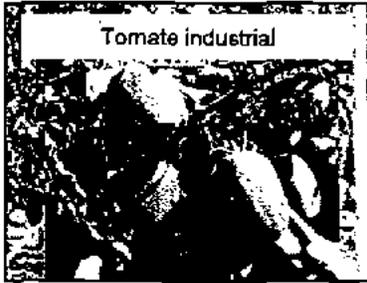


Según su forma

Variedades cuyos frutos son de tamaño grande, mediano y chico, también hay frutos de superficie lisa y otros más o menos acosalados o arrugados, de forma esférica, aplastada, oblonga; de forma ovalada y frutos cuadrados.



Tipos de fruto más representativos a) tipo cereza, b) tipo Currant, c) tipo Naranja cv Jubilee, d) tipo Cuadrado - redondo, e) tipo Industrial cv. San Marzano, f) tipo Pera cv. Yellow Pear, g) tipo Fresco híbrido, h) tipo Amarillo cv. Snowball, i) tipo Acorazonado cv Oxheart, j) tipo Beefsteak cv. Ponderosa (Rick, 1978)



Tipo fresco larga vida:

Tomate mejorado específicamente para una prolongada conservación en postcosecha, o larga vida en postcosecha. Estos tomates han sido obtenidos a través de cruzamientos con mutantes de maduración lenta o por medios de ingeniería genética que introducen genes que causan una maduración lenta o regulada. Los cultivos mejorados con mutantes ya se usan en Chile, por ej. F4-144 y Madrid, y los mejorados por tecnología leitaria no han sido introducidos comercialmente en el país, por ej. Flavr Savr o sus derivados Madruga y otros. Estos se usan para fresco, al aire libre o en invernaderos, sus frutos son similares a otros, cosechados en su larga vida del en postcosecha y en su gran duras.

Entre las variedades que han aparecido en el mercado, las de larga vida y de maduración lenta, pueden permanecer 20 días o más en condiciones de conservación adecuada para su consumo.

Esto ha sido posible gracias al encuentro de mutantes que pueden llevar genes como NR (never ripe), RIN (ripening inhibitor), Nor (nonripening) y alcobaca que afectan la respiración, la producción de etileno y actividades enzimáticas. Entre estas variedades se encuentra la variedad Rindy, que además posee resistencia a varias enfermedades, (v, F1, F2 y TMV).



Requerimientos del cultivo

Clima y temperatura El tomate es una planta muy susceptible a heladas, no tolera temperaturas bajo 0°C. La temperatura base de crecimiento es de 10 °C y tampoco se comporta bien sobre los 30 °C.

Crecimiento vegetativo

Una vez que la planta ha emergido, los requerimientos de temperatura son menores que los de germinación. La temperatura óptima para el crecimiento vegetativo es de 18 - 20 °C en el día y 15°C en la noche.

Floración y fecundación

Durante la floración y formación de frutos, las temperaturas extremas, bajo 10°C y sobre 30 °C, producen abortos. Las temperaturas muy bajas afectan el desarrollo del polen y el crecimiento del tubo polínico. La temperatura ideal de polinización es alrededor de 21 °C. Esta es importante, ya que la fecundación de los óvulos da el número de semillas que influenciará el tamaño del fruto.

Una vez cuajado los frutos, temperaturas inferiores a 15 °C promueven la presencia de frutos acostillados y con cicatriz estilar más grande debido a la mayor permanencia del estilo adherido al ovario.

Maduración

La maduración de frutos tiene una temperatura óptima de 26 °C para el desarrollo del licopeno, ya que la clorofila a y b decrece rápidamente y sobre 32 °C se suprime su biosíntesis, por lo que el fruto toma un color amarillo ya que el pigmento β -caroteno queda intacto.

La coloración de los frutos también se ve afectada, no desarrollándose el color rojo con temperaturas inferiores a los 10°C y superiores a los 30 °C.

Mulch

Previo a la plantación es aconsejable colocar un acolchado o Mulch de plástico sobre el zaramillón o mesa con el objeto de darle una mayor precocidad al cultivo, controlar malezas y evitar una alta humedad relativa dentro del Invernadero al llevar el sistema de riego por debajo de este, el plástico debe tener un grosor de 30-40 micrones y puede ser de color naranja, blanco, café, gris humo o negro. La perforación donde va la planta no debería tener más de 10 cm de diámetro.

Poda

Podar es cortar o quitar partes de una planta ya sean vegetativas o reproductivas, por lo tanto, dentro de este concepto se incluirán el desbrote, deshoje, raleo de flores y frutos y despunte o decapitación de la planta.

Al podar, en un cultivo forzado, se está inevitablemente causando una herida a la planta y por lo tanto muchas enfermedades importantes ven favorecida su propagación e infección a través de dicha herida. Lo ideal es ocasionar una herida pequeña, de fácil cicatrización y con el menor manipuleo posible. Lo más adecuado es elegir las zonas de abscisión, siempre que sea factible, tratar de desprender los órganos (brotes, hojas, flores, etc.) y no cortarlos.

Labores del cultivo

Las principales labores del tomate son:

- DESBROTE
- DESHOJE
- DESPUNTE
- DESCOLE

Desbrote

Podar de Brotes. El manejo de las plantas de tomate implica la eliminación de los brotes axilares o secundarios en forma total o parcial para dejar el eje principal, para evitar tener un exceso de vegetación. Por lo tanto, con la poda se busca un equilibrio entre el volumen de materia vegetal y el aire disponible, aunque sea con la disminución del rendimiento de cada planta, al cual se compensa porque se puede establecer un mayor número de individuos.

Desbrote

El desbrote debe realizarse necesariamente cuando se cultiva dentro de invernadero. El desbrote se inicia cuando la planta tiene tres a cinco hojas verdaderas, contadas desde el cuello de la misma o desde la superficie del suelo, mientras más pequeño sea el brote, al sacarlo, se logra que este se desprenda desde la base y como sus haces vasculares no están lignificados, cicatrizan rápidamente.

Al podar un brote necesariamente hacemos una herida, la cual es una vía de contaminación directa para contraer enfermedades como Cáncer y Botrytis.

Los métodos de desbrote son manuales y se basan en desprender los brotes de las axilas de las hojas y no cortarlas dejando brazos adheridos a ella. Esto se realiza tomando la precaución de lavarse las manos con algún germicida tres cada litro de plantas desbrotaadas.



Poda de formación.

Es una práctica imprescindible para las variedades de crecimiento indeterminado. Se realiza a los 15-20 días del trasplante con la aparición de los primeros tallos laterales, que serán eliminados, al igual que las hojas viejas, mejorando así la aereación del suelo y facilitando la realización del aporcado. Así mismo se determinará el número de brazos (tallos) a dejar por planta. Son frecuentes las podas a 1 o 2 brazos, aunque en tomates de tipo Cherry suelen dejarse 3 y hasta 4 tallos.

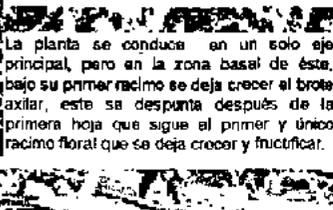
Poda a un eje o tallo principal

En la poda a un eje se deja el eje central y se eliminan todos los brotes que nacen de este eje. Es un método que tiende a la obtención de una producción concentrada, la cual puede ser mayor o menor según sea el número de racimos que se deje en el eje. Lo normal es que sean cinco o seis racimos por planta.

La altura a la cual llega la planta dependerá del número de racimos a cosechar, en para maduración concentrada de los frutos se dejan cinco racimos y extensa seis o más.

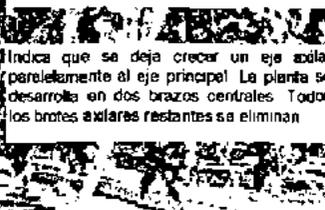
Cuando se empiezan plantas podadas a un brazo suelen utilizarse marcos de plantación más estrechos que en la poda a 2 o mas brazos.

Poda a un eje modificado



La planta se conduce en un solo eje principal, pero en la zona basal de éste, bajo su primer racimo se deja crecer el brote axilar, este se despunta después de la primera hoja que sigue al primer y único racimo floral que se deja crecer y fructificar.

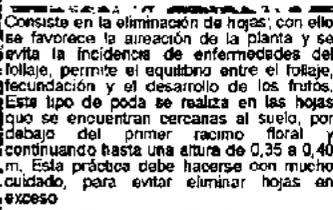
Poda a dos ejes



Indica que se deja crecer un eje axilar, paralelamente al eje principal. La planta se desarrolla en dos brazos centrales. Todos los brotes axilares restantes se eliminan.

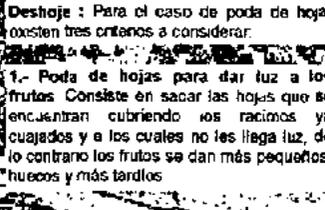


Poda de follaje.



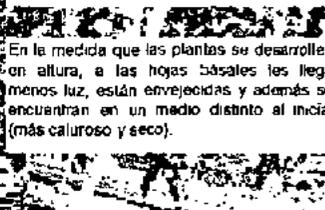
Consiste en la eliminación de hojas, con ello se favorece la aireación de la planta y se evita la incidencia de enfermedades del follaje, permite el equilibrio entre el follaje, fecundación y el desarrollo de los frutos. Esta tipo de poda se realiza en las hojas que se encuentran cercanas al suelo, por debajo del primer racimo floral, continuando hasta una altura de 0,35 a 0,40 m. Esta práctica debe hacerse con mucho cuidado, para evitar eliminar hojas en exceso.

Desthoje : Para el caso de poda de hoja, existen tres criterios a considerar:



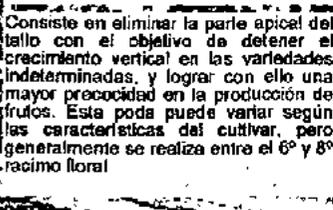
1.- Poda de hojas para dar luz a los frutos. Consiste en sacar las hojas que se encuentran cubriendo los racimos ya cuajados y a los cuales no les llega luz, de lo contrario los frutos se dan más pequeños, huecos y más tardíos.

2.- Eliminar hojas parásitas



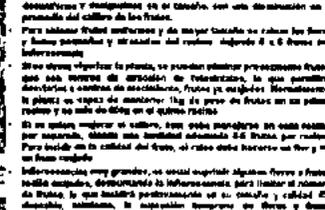
En la medida que las plantas se desarrollen en altura, a las hojas basales les llega menos luz, están envejecidas y además se encuentran en un medio distinto al inicial (más caluroso y seco).

Poda Apical.



Consiste en eliminar la parte apical del tallo con el objetivo de detener el crecimiento vertical en las variedades indeterminadas, y lograr con ello una mayor precocidad en la producción de frutos. Esta poda puede variar según las características del cultivar, pero generalmente se realiza entre el 6º y 8º racimo floral.

Raleo de frutos.



El desarrollo de los frutos se adelanta en la inflorescencia y con un cierto grado de compactación. La consecuencia es una reducción de tamaño y disminución de la calidad con una disminución en el promedio del calibre de los frutos.

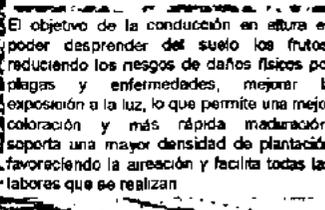
Para obtener frutos uniformes y de mayor tamaño se debe dar 4 a 6 frutos por inflorescencia.

Si se desea mejorar la planta, se pueden plantar proporcionalmente frutos que sean capaces de producir 10 frutos por racimo. Normalmente, la planta se carga de alrededor 1kg de peso de frutos en un primer racimo y no más de 600g en el quinto racimo.

Si se quiere mejorar el calibre, los frutos se cosechan en cada racimo por separado, dando una cantidad adecuada de frutos por racimo. Para lograr en la cantidad del fruto, el raleo debe hacerse en flor y en un buen tiempo.

Inflorescencias muy grandes, se usual suprimir algunas flores o frutos, dando espacio, disminuyendo la inflorescencia para limitar el número de frutos. lo que incidirá positivamente en el tamaño y calidad de desarrollo, también, la selección siempre de frutos y buena distribución.

Sistemas de conducción



El objetivo de la conducción en altura es poder desprender del suelo los frutos, reduciendo los riesgos de daños físicos por plagas y enfermedades, mejorar la exposición a la luz, lo que permite una mejor coloración y más rápida maduración, soporta una mayor densidad de plantación favoreciendo la aireación y facilita todas las labores que se realizan.

La planta de tomate, en cultivares vigorosos de crecimiento indeterminado, puede alcanzar grandes longitudes (que pueden superar los 10 m), pero solo los 2 ó 3 m terminales mantienen hojas, flores y frutos; el sistema de poda y entutorado debe permitir la mayor accesibilidad de los operarios a esta parte terminal de la planta para las diversas faenas de cultivo.

Sistema holandés o de hilo vertical

Consiste en un alambre grueso que pesa paralelamente a la línea de plantación a una altura de 2 mt. aproximadamente (puede ser más, dependiendo de la infraestructura), del cual penden los hilos de material plástico, (ohta garetta), a los cuales van atadas las plantas.

Sistema Inglés

Consiste en un entramado de alambre, colocado en V y sobre el cual van recostadas las plantas.

Entutorado

Cada planta va soportada por dos o tres tutores, que se unen en la parte superior formando una especie de pirámide, la planta crece al interior de ellos.

Polinización

Uso de hormonas

La producción de tomate bajo invernadero se realiza en un período desfavorable para la planta en cuanto a temperatura, humedad y luminosidad, tales factores influyen en la fecundación de las flores y cuaja de los frutos.

Las hormonas en el caso del tomate son con más propiedad reguladores de la fructificación, procedimientos destinados a asegurar una buena polinización y fructificación, particularmente en que las condiciones climáticas son poco propicias y en ambientes artificiales de invernadero.

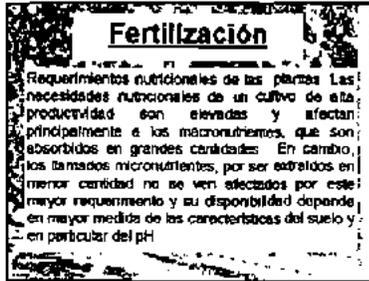
Tradicionalmente se ha usado hormonas en tomates en invernadero y al aire libre, para favorecer el cuaje y crecimiento de la fruta, se aplica por que las condiciones de baja temperatura y baja intensidad lumínica, disminuyen sustancialmente la síntesis endógena de fitorreguladores lo que obliga a aplicar exógenamente. El punto es que no solamente disminuya la síntesis de auxinas sino también de giberelinas y las citoquininas se hacen deficiarias y en consecuencia se hace necesario una aplicación exógena.

Esta hormona debe aplicarse cuando las flores están abiertas, pero no senescentes. Como medida práctica, se puede iniciar cuando el primer racimo tiene 5-6 flores abiertas, cuidando de no repetir la aplicación ya que se presenta un mayor número de deformaciones, como frutos apeszonados, huecos o con exceso de calibre, lo que además afecta negativamente la resistencia al transporte.

Polinización con abejorros

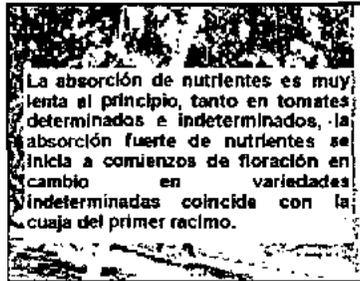
En los últimos años se está utilizando un abejorro para la polinización especialmente en invernaderos, "*Bombus terrestris*", estos se caracterizan por ser más activos a temperaturas bajas y por reconocer flores polinizadas.

Este abejorro puede volar cuando la temperatura es baja, (bajo 6 - 8°C), y en días nublados, lo que hace posible su uso durante el invierno.

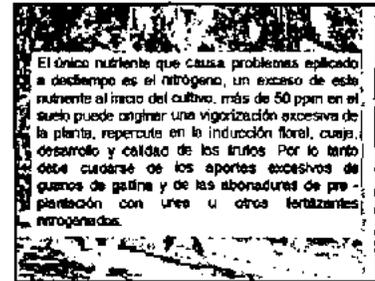


Fertilización

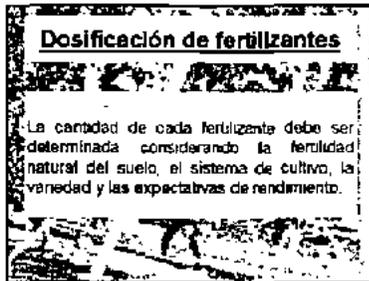
Requerimientos nutricionales de las plantas. Las necesidades nutricionales de un cultivo de alta productividad son elevadas y afectan principalmente a los macronutrientes, que son absorbidos en grandes cantidades. En cambio, los llamados micronutrientes, por ser extraídos en menor cantidad no se ven afectados por este mayor requerimiento y su disponibilidad depende en mayor medida de las características del suelo y en particular del pH.



La absorción de nutrientes es muy lenta al principio, tanto en tomates determinados e indeterminados, la absorción fuerte de nutrientes se inicia a comienzos de floración en cambio en variedades indeterminadas coincide con la cuaja del primer racimo.

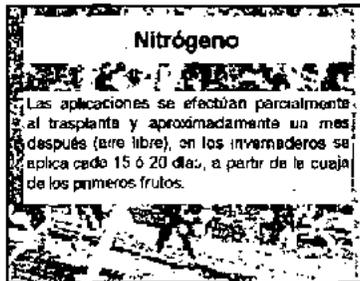


El único nutriente que causa problemas aplicado a declempo es el nitrógeno, un exceso de este nutriente al inicio del cultivo, más de 50 ppm en el suelo puede originar una vigorización excesiva de la planta, repercute en la inducción floral, cuaja, desarrollo y calidad de los frutos. Por lo tanto debe cuidarse de los aportes excesivos de guano de gallina y de las abonaduras de pre-plantación con urea u otros fertilizantes nitrogenados.



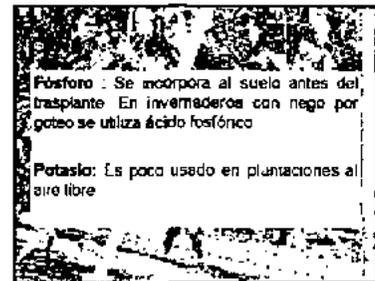
Dosificación de fertilizantes

La cantidad de cada fertilizante debe ser determinada considerando la fertilidad natural del suelo, el sistema de cultivo, la variedad y las expectativas de rendimiento.



Nitrógeno

Las aplicaciones se efectúan parcialmente al trasplante y aproximadamente un mes después (aire libre), en los invernaderos se aplica cada 15 ó 20 días, a partir de la cuaja de los primeros frutos.



Fósforo: Se incorpora al suelo antes del trasplante. En invernaderos con riego por goteo se utiliza ácido fósfónico.

Potasio: Es poco usado en plantaciones al aire libre.



Anexo 9

Prensa

DESARROLLAN CURSOS DE FORMACION

17/10/72
17/10/72

"Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la Novena Región" es el nombre del curso de formación continua que ejecuta la Universidad Católica de Temuco, con financiamiento del Fondo de Innovación Agraria. En esta actividad también participan como entidades asociadas INIA Carilanca y la Universidad de La Frontera. El objetivo es capacitar a productores, profesionales y profesores rurales de La Araucanía.

