



## INFORME TÉCNICO

Programa de Capacitación en Manejo de Agua en Frutales

Código: FIA – FR – L – 2006 – 2 – A – 008

Universidad de Concepción

OFICINA DE PARTES - FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha	17 ENE 2007
Hora	14:45
Nº Ingreso	262



**Fecha de entrega del Informe efectiva**

15 – Enero – 2007

**Nombre del coordinador de la ejecución**

Luis Salgado Seguel

**Firma del Coordinador de la Ejecución**

**Firma del representante legal de la Entidad Responsable**



## 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

### Nombre de la propuesta

Programa de Capacitación en Manejo de Agua en Frutales

### Código

FIA - FR - L - 2006 - 2 - A - 008

### Entidad responsable

Universidad de Concepción

### Coordinador(a)

Luis Salgado Seguel

### Lugar donde se realizó la iniciativa de formación (región, ciudad, localidad)

San Vicente de Tagua Tagua, VI Región.

### Tipo o modalidad de la actividad (curso, pasantía, otros)

Curso de Capacitación

### Fecha de realización (inicio y término)

03 - Noviembre - 2006 hasta 01- Diciembre - 2006

## 2. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

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

El clima privilegiado y la ubicación estratégica de nuestro país son dos elementos fundamentales en las características de nuestra producción frutícola. Noches frías y días calurosos típicos de la zona central otorgan los requerimientos necesarios de horas de frío para la producción frutícola. Por otra parte, la ubicación geográfica, en el hemisferio norte donde se encuentran ubicados los principales países consumidores, permite ofrecer productos frescos, de alta calidad, cuando en dichos países se ha terminado la producción local.

Los tratados de libre comercio recientemente firmados otorgan posibilidades excepcionales para que nuestros productores puedan entregar mayor cantidad de producto, en la medida que estos cumplan con los estándares de calidad que se exijan.



Ello significa entonces que, ahora más que nunca, los agricultores deberán hacer esfuerzos especiales para manejar en forma óptima los distintos factores que inciden en la producción.

Entre todos los factores de producción que el agricultor puede controlar a voluntad, los datos existentes indican que es el agua para riego, al cual aún no se le ha otorgado toda la atención e importancia que este reviste. Aspectos relacionados por la oportunidad, cantidad y calidad del agua son fundamentales para el éxito en la producción.

No obstante la importancia que reviste como factor de producción, el uso y manejo del agua de riego a nivel predial es uno de los aspectos de la actividad agrícola nacional aún muy deficitario en cuanto a oportunidad, cantidad de agua aplicada y calidad del riego.

Considerando los aspectos indicados anteriormente, las actividades que se proponen realizar tienen como propósito fundamental contribuir a actualizar y profundizar los conocimientos de los productores de la VI a la VIII Región, en aspectos relativos a las relaciones hídricas en los frutales, programación del riego, los métodos de riego, el manejo sustentable del agua de riego, las normas sobre calidad y contaminación agrícola, fertirrigación y uso de modelos para programar el riego.

Las actividades que contempla este programa de capacitación abordan estos aspectos en forma integral y con la participación de connotados profesionales de reconocida capacidad técnica y científica. Sin duda que su aporte y conocimiento de la realidad en nuestro país serán una valiosa contribución para el sector productivo.

Los objetivos planteados inicialmente en la propuesta son los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL**

Aplicar conocimientos, habilidades y capacidades en los diversos aspectos del manejo productivo en frutales, relacionado con el uso sustentable y buen manejo de los recursos hídricos, logrando diferenciarse para incentivar la competitividad en su campo laboral.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Comprender los conceptos básicos sobre relaciones hídricas en frutales.
2. Comprender la importancia de los aspectos operacionales de los métodos de riego.
3. Comprender aspectos básicos de drenaje y su impacto en la producción frutícola.
4. Comprender la importancia de un manejo sustentable del agua para riego.



### Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Los objetivos planteados en el punto anterior fueron completamente cumplidos.

### Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

Mediante esta actividad se espera que los productores participantes en la capacitación adquieran los conocimientos pertinentes para realizar una mejor gestión en cuanto a uso del agua al interior de un huerto frutal. Esto significa que los productores aplicarán las cantidades de agua que el frutal efectivamente requiere en los diversos estados de su desarrollo, que programará su aplicación acorde a dichas necesidades utilizando los métodos más pertinentes y eficaces.

Logrado estos resultados se espera que la masificación de estas buenas prácticas de manejo debiera traducirse, en el mediano y largo plazo en un mayor rendimiento y mejor calidad de las frutas que Chile produce.

### Resultados obtenidos

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

#### Módulo 1.

Comprendieron la importancia del agua debido a su escasez, demanda y deterioro a nivel general, y adquirieron conocimientos generales sobre el manejo de agua en frutales, gracias al análisis, discusión y comprensión de la importancia del manejo de agua en frutales en Chile.

#### Módulo 2.

Entendieron el fenómeno de evapotranspiración, conocieron las técnicas (equipos) para determinar el estatus hídrico del frutal, identificaron los factores que influyen en la demanda hídrica del frutal (suelo, estado fenológico, clima, tipo de frutal), aprendieron conceptos básicos sobre déficit hídrico, conocieron los factores ambientales que inciden en la producción y los factores que determinan una producción óptima, entendieron los mecanismos de absorción y movimiento del agua en la planta y aprendieron conceptos sobre aireación, potencial de agua y sistema radicular.



### **Módulo 3.**

Conocieron las propiedades físico-hídricas del suelo, comprendieron los aspectos que influyen en la selección de métodos de riego, comprendieron las eficiencias relacionadas con la aplicación de agua en el predio, conocieron los tipos de fertilizantes usados en Chile y su relación con el estado fenológico del frutal, utilizaron el sistema de fertirrigación y estimaron la cantidad de agua que se debe aplicar a un frutal (tiempos de riego).

### **Módulo 4.**

Reconocieron cuando estamos en presencia de un drenaje inadecuado en el predio, identificaron los problemas por exceso de agua y la importancia de la aireación del suelo para frutales, conocieron el efecto de un buen drenaje en el crecimiento, desarrollo radicular y en la producción frutícola y conocieron obras de drenaje aplicables a su predio.

### **Módulo 5.**

Aprendieron a distinguir el impacto que tienen las actividades agrícolas (fertilizantes nitrogenados) en los recursos hídricos y en la salud humana, conocieron nuevas tecnologías aplicadas en Chile e identificaron la importancia de la calidad de los recursos hídricos en la agricultura.

De acuerdo a lo descrito anteriormente, el grado de cumplimiento de los objetivos planteados alcanza el 100%.

### **Valoración desde los participantes**

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

En opinión de la mayoría de los participantes, el curso cumplió ampliamente las expectativas que ellos se habían fijado.

Es del caso mencionar que este tipo de empresarios, pequeños productores pertenecientes a la llamada agricultura familiar campesina (AFC) se encuentran por lo general desposeídos de asistencia técnica y asesoría no sólo en materias de riego sino también en general acerca de cómo manejar un huerto. Por esta razón los conocimientos alcanzados, los trabajos realizados en terreno y poder tener respuestas concretas a muchos de sus dudas y problemas, constituye una oportunidad de la cual se sienten



contentos de haber participado.

Todos los participantes entregaron testimonios positivos con respecto al curso, siendo la mayoría similares a los siguientes:

**Manuel Ibarra:** Menciona que el curso realizado por la Universidad de Concepción le permitió sentirse protagonista dado que tuvo la oportunidad de participar activamente en las clases teóricas, en las discusiones de las mismas y en las clases prácticas, en donde se aplicaban los conocimientos adquiridos en las primeras, a diferencia de cursos anteriores dictados por otras universidades en los que ha participado. Señala además que este curso le entregó las herramientas necesarias para manejar en forma adecuada el sistema de riego que tiene instalado en su predio, debido a que el nunca tuvo una capacitación al respecto.

**Dagoberto Martínez:** Señala que los contenidos tratados escapaban a sus conocimientos, por lo tanto, el curso fue un claro aporte a su desarrollo como productor agrícola.

### Resultados adicionales

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

La falta de asistencia técnica y/o capacitación permanente y poder constatar que muchas de las actividades que estaban realizando no correspondían o al menos podían ser considerablemente mejoradas, permitió que varios de los participantes manifestaran el interés en buscar mecanismos para disponer de una asesoría profesional permanente.

Estiman que una forma de hacerlo puede ser presentando un proyecto de esta naturaleza a algún organismo estatal que cuente con los recursos para este efecto. Para ello, están dispuestos a organizarse de acuerdo a los sectores donde viven y buscar un profesional que les ayude a preparar el proyecto.

En nuestra opinión, debiera aprovecharse este interés para iniciar la formación de un PROFO FRUTICOLA y que sea el INIA quien les apoye a través de la línea que para estos efectos le provee recursos el Estado.



## Aplicabilidad

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

Los planes de gobierno contemplan la incorporación al proceso exportador del país, a los pequeños agricultores pertenecientes a la agricultura familiar campesina. Sin embargo, para que esto sea posible será necesario superar algunas dificultades que presenta este sector.

En primer lugar, será necesario crear una estructura basada en nuevas formas de asociatividad que permita una asesoría permanente en toda la cadena productiva que va desde la producción, los tratamientos pos cosecha, la transformación y la comercialización.

Este programa de capacitación ha permitido constatar que difícilmente los pequeños productores podrán ser incorporados al proceso exportador si no tienen una asesoría especializada en temas de riego para poder sacar el máximo de provecho de las inversiones realizadas. No basta con incorporar sistemas de riego mecánico, de alta tecnología si junto a ello no se entrega una asesoría permanente para hacer un buen uso de estos equipos. Más aún, en la actualidad existen muchos recursos que se han mal utilizado por cuanto sólo se realiza la instalación de la obra pero no existe un seguimiento posterior.

En resumen, se propone la formación de estos PROFOS a que se hizo mención en el párrafo anterior, por rubros y especializados en el tema riego a través de los cuales y mediante la participación de profesionales especializados se pueda realizar una capacitación permanente y se puedan resolver los problemas específicos que cada productor tiene mediante una asesoría directa y personalizada.

Para lograr este propósito deberán crearse los mecanismos que sean necesarios y que funcionen en forma continua.



### **Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar**

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

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

En atención a las necesidades que ha sido posible detectar, el interés manifestado por los participantes y los resultados alcanzados, proponemos:

1. Promover la formación de PROFOS en los términos ya señalados
2. Continuar con un programa de capacitación en temas de riego en frutales, por rubro (especie) y acotados a zonas geográficas específicas. Es preferible que el mismo curso se repita en diferentes regiones y no se produzcan mezclas de productores que tienen diferentes intereses.
3. Utilizar los propios predios de los productores para establecer "Áreas demostrativas" donde, con recursos estatales, se puedan mostrar diferentes tecnologías y donde existan profesionales capacitados para resolver cualquier duda que los productores tengan (modelo similar a las Extension Service que tiene el Ministerio de Agricultura de USA en todos los condados del país).



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

#### Programa de la actividad

	Hora
<b>Viernes 03 de Noviembre del 2006</b>	
Registro de asistencia y retiro de carpeta	08:30-09:00
1.1. Importancia del manejo de agua en frutales en Chile. (Expositor: Eduardo Holzapfel)	09:00-10:30
Café	10:30-10:45
2.1. Evapotranspiración en frutales. (Expositor: Jorge Jara)	10:45-12:15
Almuerzo	12:15-14:00
2.2. Necesidades hídricas en frutales. (Expositor: Jorge Jara)	14:00-15:30
Salida a terreno (Encargado: Ximena Orrego)	15:30-18:00
<b>Viernes 10 de Noviembre del 2006</b>	
2.3. Relaciones agua-producción en frutales. (Expositor: Eduardo Holzapfel)	08:30-09:45
2.4. Patrones de extracción de agua. (Expositor: Eduardo Holzapfel)	09:45-11:00
Café	11:00-11:15
3.1. Antecedentes básicos de suelo. (Expositor: Ximena Orrego)	11:15-12:30
Almuerzo	12:30-14:30
Salida a terreno (Encargado: Ximena Orrego)	14:30-17:30
<b>Viernes 17 de Noviembre del 2006</b>	
3.2. Selección de métodos de riego para frutales. (Expositor: Eduardo Holzapfel)	08:30-10:00
Café	10:00-10:30
3.3. Eficiencia o calidad del riego. (Expositor: Eduardo Holzapfel)	10:30-12:00
Almuerzo	12:00-14:00
Salida a terreno (Encargado: Ricardo Matta)	14:00-17:30
<b>Viernes 24 de Noviembre del 2006</b>	
	Hora
3.4. Fertirrigación para frutales. (Expositor: Ricardo Matta)	08:30-10:00
Café	10:00-10:30
3.5. Programación del riego. (Expositor: Ximena Orrego)	10:30-11:45
Almuerzo	11:45-14:00
Salida a terreno (Encargado: Ximena Orrego)	14:00-17:00
<b>Viernes 01 de Diciembre del 2006</b>	
4.1. Aspectos básicos de drenaje y su impacto en la producción frutícola. (Expositor: Jorge Jara)	08:30-09:45
Café	09:45-10:00
5.1. Riego y contaminación. (Expositor: Ximena Orrego)	10:00-11:15
Salida a terreno (incluye almuerzo) (Encargado: Ximena Orrego)	11:15-18:00



**Ficha de docentes o expositores, según el siguiente cuadro**

Se deben completar tantas fichas como docentes participaron en la actividad de formación.

Nombre	Eduardo Antonio
Apellido Paterno	Holzapfel
Apellido Materno	Hoces
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Avda. Vicente Mendez # 595
Fono y Fax	42-208804 / 42- 275303
E-mail	<a href="mailto:Eholzapf@udec.cl">Eholzapf@udec.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Concepción
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	Profesor Titular
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Recursos Hídricos



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Jorge Carlos
Apellido Paterno	Jara
Apellido Materno	Ramirez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Avda. Vicente Mendez # 595
Fono y Fax	42-208804 / 42- 276303
E-mail	<a href="mailto:jjara@udec.cl">jjara@udec.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Concepción
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	Profesor Asociado
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Recursos Hidricos



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Ricardo Antonio
Apellido Paterno	Matta
Apellido Materno	Canga
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Avda. Vicente Mendez # 595
Fono y Fax	42-208804 / 42- 275303
E-mail	<a href="mailto:rmatta@udec.cl">rmatta@udec.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Concepción
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	Ingeniero de Ejecución
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Laboratorio Recursos Hídricos



Nombre	Ximena Carolina
Apellido Paterno	Orrego
Apellido Materno	Velásquez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Avda. Vicente Mendez # 595
Fono y Fax	42-208804 / 42- 275303
E-mail	<a href="mailto:xorrego@udec.cl">xorrego@udec.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Concepción
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	Ingeniero de Proyecto
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Recursos Hídricos



Nombre	<b>Gabriela Alejandra</b>
Apellido Paterno	<b>Urra</b>
Apellido Materno	<b>García</b>
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	<b>Avda. Vicente Mendez # 595</b>
Fono y Fax	<b>42-208804 / 42- 275303</b>
E-mail	<b><u>gurra@udec.cl</u></b>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	<b>Universidad de Concepción</b>
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	<b>Apoyo Técnico y Administrativo</b>
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	<b>Recursos Hídricos</b>



Nombre	Alejandra
Apellido Paterno	Fajardo
Apellido Materno	Yañez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Avda. Vicente Mendez # 595
Fono y Fax	42-208804 / 42- 275303
E-mail	<a href="mailto:afajardo@udec.cl">afajardo@udec.cl</a>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Universidad de Concepción
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	Secretaria
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Departamento Recursos Hídricos



## Material elaborado

Entregar un listado del material elaborado y distribuido con motivo de la actividad. Además, se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material desarrollado y/o entregado para la iniciativa de formación o promoción (escrito y audiovisual) ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio magnético (disquete o disco compacto).

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Manual	Manejo de Agua en Frutales	Ximena Orrego V.	1
Presentación Power point	Importancia del Manejo de Agua en Frutales	Eduardo Holzapfel	1
Presentación Power point	Evapotranspiración y Relaciones Hídricas en Frutales	Jorge Jara R.	1
Presentación Power point	Relaciones Agua-Producción y Patrones de Extracción de Agua en Frutales	Eduardo Holzapfel	1
Presentación Power point	Antecedentes Básicos de Suelo	Ximena Orrego V.	1
Presentación Power point	Selección de Métodos de Riego en Frutales.	Eduardo Holzapfel	1
Presentación Power point	Eficiencia o Calidad del Riego	Eduardo Holzapfel	1
Presentación Power point	Fertimigación en Frutales	Ricardo Matta	1
Presentación Power point	Programación del Riego	Ximena Orrego V.	1
Presentación Power point	Aspectos Básicos de Drenaje y su Impacto en la Producción	Jorge Jara R.	1
Presentación Power point	Riego y Contaminación	Ximena Orrego V.	1
Guía Salida a Terreno	Métodos de Riego	Ricardo Matta	2



Guía Salida a Terreno	Relaciones hídricas en Frutales	Ximena Orrego V.	1
-----------------------	---------------------------------	------------------	---

### Programa de difusión de la actividad

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

La difusión del programa de capacitación "Manejo de Agua en Frutales" se realizó tomando en cuenta una base de datos enviada por la Fundación para la Innovación Agraria. La base de datos contenía información de instituciones desde la VI hasta la VIII Región del país, abarcando cooperativas campesinas, prodesales, municipalidades, entre otros. Para cumplir con la difusión de la actividad, se enviaron 155 invitaciones con el díptico adjunto.



### Participantes en la actividad

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 asistieron a la iniciativa de formación.

Nombre	Dagoberto Enrique
Apellido Paterno	Martínez
Apellido Materno	Neira
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	TRONGOL ALTO, VIII Región
Fono y Fax	041 - 2405979 / 2405981 / 8-6139905
E-mail	snavarro@munichue.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	SANTA MARIA
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de cerezos, manzanos, duraznos y ciruelos
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Eustaquio
Apellido Paterno	Medina
Apellido Materno	Aguayo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Hijuela El Parrón, VIII Región
Fono y Fax	9-6777405
E-mail	lidlalipin@gmail.cl
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Hijuela El Parrón
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de cerezos, Kordia
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Melania
Apellido Paterno	Orellana
Apellido Materno	Cáceres
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Tunca el Cristo s/n, San Vicente de TT, VI Región
Fono y Fax	9-4454878
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Tunca el Cristo s/n
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de frutales mixto.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Luis Nelson
Apellido Paterno	Pino
Apellido Materno	Lizana
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Sta Inés Nº 66, San Vicente de TT, VI Región
Fono y Fax	8-5708819
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela Nº 45 Santa Inés
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de ciruelos, duraznos y maíz.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Alfredo Enrique
Apellido Paterno	Arraigada
Apellido Materno	Guzmán
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	California s/n, paradero 2, Doñihue, VI Región
Fono y Fax	72-466146
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	California
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de duraznos Doctor Davis.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Miriam María Magdalena
Apellido Paterno	Cruz
Apellido Materno	López
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Paredones, Chépica, VI región
Fono y Fax	72-817565
E-mail	Prodesalchepica@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Potrero Las Pegonas
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de almendro
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Edulia del Carmen
Apellido Paterno	Becerra
Apellido Materno	Gallardo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Rda. Navarro s/n, chépica, VI Región
Fono y Fax	72-817565
E-mail	Prodesalchepica@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Loma Alta
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de Nogal.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Emilia de las Mercedes
Apellido Paterno	Basualto
Apellido Materno	R.
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Lira, Chépica, VI Región
Fono y Fax	72-817565
E-mail	Prodesalchepica@yahoo.es
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Potrero El Cerro
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de almendro.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Reinaldo Marcos
Apellido Paterno	Farias
Apellido Materno	Parraguez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	La Puerta Parcela N° 2, Chépica, VI Región
Fono y Fax	72-817565 / 9-6268390
E-mail	<u><a href="mailto:Prodesalchepica@yahoo.es">Prodesalchepica@yahoo.es</a></u>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela N°2, Alto las Piedras
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de Duraznos.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Cesar Antonio
Apellido Paterno	Yáñez
Apellido Materno	Nuñez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Sta. Inés s/n, San Vicente de TT, VI Región
Fono y Fax	9-3011866
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Huertos Ciruelos, Manuel Yáñez
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de Ciruelas Dagen y Duraznos.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	<b>Manuel Ernesto</b>
Apellido Paterno	<b>Ibarra</b>
Apellido Materno	<b>Carvajal</b>
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	<b>Aguas Claras 42, Peumo, VI Región</b>
Fono y Fax	<b>72-561594</b>
E-mail	<b>No corresponde</b>
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	<b>San Francisco</b>
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	<b>No corresponde</b>
Cargo o actividad que desarrolla	<b>Productor de Paltas.</b>
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	<b>Agrícola</b>



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Eduardo
Apellido Paterno	Marambio
Apellido Materno	Hidalgo
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Sta Amelia 6, Pichidegua, VI Región
Fono y Fax	9-4583188
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela 84, Sta Amelia
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de Naranjas y Limones.
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

Nombre	Pedro Nolasco
Apellido Paterno	Lagos
Apellido Materno	Núñez
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Sitio 47, Pla. 46, Santa Inés, VI Región.
Fono y Fax	8-3588676
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela 46, Santa Inés
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de ciruelo europea "Dogan"
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



Nombre	Gerardo Ignacio
Apellido Paterno	Droguett
Apellido Materno	Vidal
RUT Personal	
Dirección, Comuna y Región	Sitio 23, San Vicente de TT, VI Región.
Fono y Fax	9-3079104
E-mail	No corresponde
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Parcela. 38, Santa Vicente de TT.
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	No corresponde
Cargo o actividad que desarrolla	Productor de ciruelo europea "Dogan"
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Agrícola



#### 4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

##### Evaluación de la iniciativa de formación

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

##### a) Efectividad de la convocatoria

Hubo dificultades con la convocatoria no obstante disponer de las direcciones de las instituciones a las cuales había que dirigirse. Por otra parte esta información llegó en forma tardía lo que se tradujo en que la actividad, programada inicialmente para el mes de septiembre, fuera necesario posponerla.

En el supuesto de repetirse esta actividad, será necesario recurrir a un mecanismo más directo de comunicación con las organizaciones campesinas.

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

El número de participantes en esta actividad fue inferior a lo esperado aún cuando la participación durante el desarrollo de la misma fue muy alta, demostrando que es un tema de alto interés para los agricultores donde existe, además, un gran desconocimiento.

Tanto durante el desarrollo de las actividades teóricas como en las prácticas, los participantes tuvieron una activa participación realizando consultas de todo tipo, propias de sus experiencias personales y de los problemas que enfrentan en su explotación.

##### 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)

Dada la naturaleza de la capacitación y el nivel de los participantes, se consideró como instrumento de evaluación distintas actividades que tenían relación con las clases teóricas del día. La principal idea era que los participantes observaran lo que realizaba el encargado de terreno y luego lo replicaran. Las actividades que se realizaron fueron las siguientes:

- Midieron la altura de agua evaporada desde una bandeja de evaporación.



- Midieron el estatus hídrico del frutal
- Fueron capaces de describir el proceso de extracción de agua por las raíces en diferentes suelos.
- Fueron capaces de distinguir la textura y contenido de humedad para distintos tipos de suelo.
- Describieron el humedecimiento del suelo y el ascenso capilar, según método de riego.
- Distinguió entre riego por goteo y microjet (desarman, ven el recorrido del agua a lo largo del lateral, limpieza del sistema)
- Midieron presión y caudal en goteros o microjet (Curva caudal-presión).
- Desarmaron y limpiaron el sistema de fertirrigación.
  
- Identificaron los problemas asociados al nivel freático alto.
- Distinguió el objetivo de un sistema de drenaje en un huerto frutal (relación agua-aire).
- Identificaron las actividades que se realizan en las buenas prácticas agrícolas.

En resumen, y a juzgar por algunas opiniones de los participantes, ellos adquirieron nuevos conocimientos, rectificaron conductas erróneas y realizaron actividades prácticas que a futuro pueden aplicar en sus predios.

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

Aunque no corresponde a un problema propiamente tal, la única falencia fue el escaso número de participantes. Esto puede mejorarse fácilmente al hacer la divulgación con mayor tiempo y dirigida directamente a las organizaciones campesinas.



### Aspectos relacionados con la postulación al programa de formación de FIA

a) Apoyo de la Entidad Responsable

bueno                       regular                       malo

Justificar: Se contó con el amplio apoyo y respaldo de todo el personal académico y administrativo del Departamento de Recursos Hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola.

Especial mención merece el apoyo brindado por estudiantes de postgrado de la Facultad sin lo cual hubiese sido difícil alcanzar los objetivos propuestos.

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

amplia y detallada                       aceptable                       deficiente

Justificar: La información recibida fue oportuna, amplia y detallada. Especial mención merece la deferencia y agilidad con la cual el personal del FIA resolvió todos los problemas que les presentamos.

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

adecuado                       aceptable                       deficiente

Justificar: La realización de este programa de capacitación fue el resultado de una invitación formulada por FIA para extender a otros usuarios (pequeños productores y profesores de la enseñanza técnico profesional agropecuaria) un curso realizado en el pasado a profesionales y técnicos.

En virtud de lo anterior la postulación fue expedita y con gran cooperación del personal especializado de FIA.

d) Apoyo de FIA en el proceso de selección de los participantes para la iniciativa de formación:

bueno                       regular                       malo

Justificar: Como se explicó anteriormente, el proceso de selección utilizado merece ser mejorado con el objeto de asegurar una mayor participación.



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

\_\_\_ bueno                      \_\_\_ regular                      \_\_\_ malo

Justificar: No procede por cuanto no hubo expositores extranjeros.

f) Apoyo de FIA en la realización de acciones dirigidas a difundir la iniciativa de formación:

\_\_\_ bueno                      \_\_\_x\_\_\_ regular                      \_\_\_ malo

Justificar: Como se señaló anteriormente, este mecanismo debe ser mejorado para asegurar que la información llegue oportunamente y para garantizar una asistencia acorde al número de cupos estipulados.

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

- Realizar la convocatoria en forma más oportuna
- Hacer la convocatoria directamente a las organizaciones campesinas y no a través de instituciones gubernamentales y/o municipalidades
- Focalizar el curso por especie frutal y por grupos de productores de una región, provincia comuna o sector productivo.



<b>Organización durante la actividad (indicar con cruces)</b>			
<b>Item</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Nº asistentes		X	
Aspectos logísticos	X		
Calidad de la actividad	X		
Cumplimiento del programa y horarios	X		
<b>En caso de existir un ítem Malo o Regular, señalar los problemas enfrentados durante el desarrollo de la actividad, la forma como fueron abordados y las sugerencias que puedan aportar a mejorar los aspectos organizacionales en futuras actividades.</b>			
<p>El número de asistentes fue inferior a los cupos previstos. En los párrafos anteriores se sugiere como subsanar esta deficiencia.</p>			

## **5. Conclusiones Finales**

Entre todos los factores de producción que debe manejar el agricultor, probablemente sigue siendo el riego uno de los factores que menor atención recibe. Esto en parte por desconocimiento de la importancia que el manejo del agua de riego tiene tanto en la cantidad como en la calidad del producto cosechado, como también porque el agua es un recurso al cual no se le asigna el valor real que tiene.

Por esta razón, El Departamento de Recursos Hídricos de la Facultad de Ingeniería Agrícola expresa sus agradecimientos por haber tenido la oportunidad de realizar esta capacitación a pequeños productores de diferentes partes del país interesados en resolver problemas asociados al manejo del agua y transmitir el conocimiento en estas materias logrado a través de más de cuarenta años de investigación y estudio sobre el tema.