

INFORME TÉCNICO FINAL  
PROYECTO  
“NODO POMÁCEAS REGIÓN DE O’HIGGINS”

**Código Proyecto 08NF1-1919**

ABRIL 2010

Ejecutado por el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, con el financiamiento de INNOVA CHILE -CORFO

<b>Código del proyecto</b>	<b>:</b>	<b>08NF-1919</b>
<b>Título del proyecto</b>	<b>:</b>	<b>NODO TECNOLÓGICO DE PÓMÁCEAS – REGIÓN DE O'HIGGINS</b>
<b>Beneficiaria</b>	<b>:</b>	<b>Centro de Pomáceas – Universidad de Talca</b>
<b>Tipo de Informe</b>	<b>:</b>	<b>Informe Técnico Final</b>
<b>Fecha</b>	<b>:</b>	<b>30 Abril de 2010</b>

## INFORME TÉCNICO FINAL

### A. ÍNDICE DE CONTENIDOS DEL INFORME

**Página**

<b>B. RESUMEN DEL CONTENIDO DEL INFORME Y CONTEXTO GENERAL DE AVANCE</b>	<b>6</b>
1. Antecedentes de la persona jurídica beneficiaria	6
2. Síntesis del Proyecto	6
3. Etapa actual en la que se encuentra el Proyecto	7
4. Principales resultados de impacto del Proyecto obtenidos a la fecha	8
<b>C. EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>9</b>
1. Problema que justificó la ejecución del proyecto tecnológico	9
2. Objetivos técnicos del proyecto y resultados o soluciones específicas perseguidas	9
3. Tipo de Innovación desarrollada	9
<b>D. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO</b>	<b>11</b>
1. Descripción de la forma en que se llevaron a cabo las actividades comprometidas en el plan de trabajo	11
2. Plan de trabajo ejecutado. Carta Gantt	19
3. Registro de empresas o emprendedores atendidos por el Nodo	21
<b>E. RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>38</b>
1. Presentación de los principales resultados o soluciones obtenidas como consecuencia del proyecto de difusión y transferencia tecnológica	38
2. Análisis y conclusiones de los resultados obtenidos	43
<b>F. IMPACTOS DEL PROYECTO</b>	<b>44</b>
1. Impactos del orden teórico-económicos	44
2. Resultados por empresa	45

<b>ANEXOS</b>	51
ANEXO 1. Imagen Corporativa del Proyecto	52
ANEXO 2. Invitación y programa Curso “Manejo de pomáceas a partir de su cosecha”	54
ANEXO 3. Informativo Curso “Manejo de pomáceas a partir de su cosecha”	57
ANEXO 4. Asistencia Curso “Manejo de pomáceas a partir de su cosecha”	60
ANEXO 5. Invitación y programa Curso “Manejo de huertos frutales durante el periodo de receso invernal”	63
ANEXO 6. Informativo Curso “Manejo de huertos frutales durante el periodo de receso invernal”	67
ANEXO 7. Asistencia Curso “Manejo de huertos frutales durante el periodo de receso invernal”	70
ANEXO 7.1 Invitación y programa Curso “Fisiología y manejo estratégico en pomáceas”	76
ANEXO 7.2 Informativo Curso “Fisiología y manejo estratégico en pomáceas”	80
ANEXO 7.3 Asistencia Curso “Fisiología y manejo estratégico en pomáceas”	83
ANEXO 7.4 Invitación y programa Curso “Manejo de Huertos Frutales. Crecimiento Reproductivo”	96
ANEXO 7.5 Informativo Curso “Manejo de Huertos Frutales. Crecimiento Reproductivo”	100
ANEXO 7.6 Asistencia Curso “Manejo de Huertos Frutales. Crecimiento Reproductivo”	102
ANEXO 8. Invitación Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”	110
ANEXO 8.1. Informativo Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”	112
ANEXO 9. Asistencia Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”	115
ANEXO 10. Invitación Día de Campo “Almacenaje refrigerado”	120
ANEXO 10.1. Informativo Día de Campo “Almacenaje refrigerado”	122
ANEXO 11. Asistencia Día de Campo “Almacenaje refrigerado”	124
ANEXO 12. Invitación Día de Campo “Sistemas de conducción”	127
ANEXO 12.1. Informativo Día de Campo Sistemas de Conducción	129
ANEXO 13. Asistencia Día de Campo “Sistemas de conducción”	132
ANEXO 13.1 Invitación Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos”	135
ANEXO 13.2 Informativo Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos”	137

ANEXO 13.3	Asistencia Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos”	140
ANEXO 13.4	Certificados Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos”	144
ANEXO 13.5	Invitación Día de Campo “Capacitación de la Mano de Obra en labores de Cosecha”	174
ANEXO 13.6	Informativo Día de Campo “Capacitación de la Mano de Obra en labores de Cosecha”	176
ANEXO 13.7	Asistencia Día de Campo “Capacitación de la Mano de Obra en labores de Cosecha”	178
ANEXO 14.	Invitación Reunión Técnica I	185
ANEXO 15.	Asistencia Reunión Técnica I	187
ANEXO 16.	Invitación Reunión Técnica II	190
ANEXO 17.	Asistencia Reunión Técnica II	192
ANEXO 18.	Encuestas Validación de Diagnóstico	195
ANEXO 19.	Página Web del Proyecto Nodo Pomáceas Región de O’Higgins ( <a href="http://nodopomaceas.utralca.cl">http://nodopomaceas.utralca.cl</a> )	238
ANEXO 20.	INFORME PROGRAMA DE SEGUIMIENTO TÉCNICO “Identificación y corrección de puntos críticos de daño de la fruta”	239
ANEXO 21.	INFORME PROGRAMA DE SEGUIMIENTO TÉCNICO “Integración y análisis de datos climáticos y su relación con la fruta”	250
ANEXO 22.	INFORME CAPACITACIÓN DEL EQUIPO NODO “Gira Tecnológica España”	271

## B. RESUMEN DEL CONTENIDO DEL INFORME Y CONTEXTO GENERAL DE AVANCE

### 1. Antecedentes de la persona jurídica beneficiaria

Antecedentes Representante Legal de la Entidad beneficiaria

**Nombre** : Juan Antonio Rock Tarud  
**R.U.T.** : 6.274.772-2  
**Profesión** : Ingeniero Comercial  
**Estado Civil** : Casado  
**Nacionalidad** : Chilena  
**Dirección** : 2 Norte 685  
**Ciudad** : Talca  
**Teléfono** : 071-200366  
**Fax** : 071-200367

### 2. Síntesis del Proyecto

La Región de O'Higgins contribuye al país con un 24% de la superficie de manzanas rojas y un 50% de las verdes y perales, ofreciendo fortalezas y debilidades en la producción de éstas, con áreas en donde es necesario innovar y elevar el nivel tecnológico. Es por ello que el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, presentó el proyecto de NODO con el objetivo general de fortalecer el proceso productivo de los pequeños y medianos productores de pomáceas de la Región de O'Higgins, para mejorar su competitividad, transfiriendo y difundiendo tecnologías innovadoras para el sector y generando redes estratégicas.

Planteándose adicionalmente, objetivos específicos a lograr:

- Difundir y transferir nuevas tecnologías y conocimientos, a través de un programa de actividades donde participen los diferentes actores del sector, de modo que las empresas mejoren sus procesos productivos en precosecha y postcosecha.
- Potenciar las redes entre los diferentes actores de sector, que dé acceso a los pequeños y medianos productores a soluciones tecnológicas y a programas de apoyo orientados a la innovación.
- Traspasar las herramientas que permitan reducir las limitaciones en la productividad asociadas a los manejos de huertos en sistemas intensivos en precosecha, con especial énfasis en la poda, nutrición mineral, eficiencia de la mano de obra, utilización de la información y automatización de procesos.
- Transferir las herramientas necesarias para mejorar la eficiencia productiva en postcosecha de pomáceas, considerando los últimos avances en sistemas de almacenaje y actualización de conocimientos en maduración y vida de postcosecha de la fruta.

Para ello, el proyecto contempla un programa de actividades de transferencia y difusión de tecnologías innovadoras, de modo que las empresas mejoren su proceso productivo en precosecha y postcosecha de pomáceas (poda y manejo de copa, nutrición mineral, optimización

de la mano de obra, utilización de la información y automatización de procesos, y últimos avances en sistemas de almacenaje, entre otras).

El trabajo está orientado a pequeños y medianos productores de pomáceas, ya que parte de éstos sólo reciben asesorías técnicas de las empresas que compran su fruta. Por esta razón, adquiere relevancia el NODO Pomáceas y su interacción con las empresas exportadoras de la Región.

### **3. Etapa actual en la que se encuentra el Proyecto, situándola en un contexto general de ejecución, que incluya una reflexión sobre el estado de avance del proyecto a la fecha y su relación con lo comprometido y esperado en la presentación inicial aprobada por Innova Chile.**

El presente informe se redacta con las actividades comprometidas inicialmente en el programa, cumplidas de acuerdo al plan de trabajo aprobado por Innova Chile – Corfo, exceptuando dos actividades que por motivos de fuerza mayor fueron suspendidas, correspondientes al Seminario “Evaluación del impacto del proyecto en la industria de pomáceas de la Región de O’Higgins” y la confección de la “Guía de Pomáceas”, ambas contempladas de ser finalizadas durante el mes de marzo.

El motivo particular del no cumplimiento de las dos actividades antes expuestas, se debió a lo afectadas que quedaron las regiones de O’Higgins y del Maule, correspondientes a la de ejecución del programa y la central de operaciones del proyecto, respectivamente, por el terremoto acontecido el 27 de febrero de 2010.

En lo relativo a las actividades ejecutadas, se realizaron cuatro cursos (“Manejo de pomáceas a partir de su cosecha”, “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”, Fisiología y manejo estratégico en pomáceas” y “Manejo de huertos frutales, crecimiento reproductivo”), cinco días de campo (“Cosecha y recepción en packing”, “Almacenaje refrigerado”, “Sistemas de conducción”, “Aplicación de agroquímicos” y “Capacitación de la mano de obra en labores de cosecha”), cuatro reuniones técnicas y dos programas de seguimiento técnico a productores y empresas exportadoras en los temas de “Integración y análisis de datos climáticos y su relación con la fruta” e “Identificación y corrección de puntos críticos de daño en la fruta”.

El último día de campo antes mencionado, junto con los programas de seguimiento técnico, tuvieron cabida durante la fase de prórroga del proyecto, otorgada por el comité Innova Chile – Corfo, gracias al positivo impacto que tuvo éste durante su período regular en los productores de pomáceas de la región de O’Higgins.

La Validación de Diagnóstico realizada durante la primera etapa del proyecto (enero, febrero y marzo de 2009), a 21 potenciales beneficiarios, todos ellos productores de pomáceas de la Región de O’Higgins, muestra que las principales necesidades que presentaban, fueron tratadas en las diferentes actividades efectuadas; sin embargo, debido a los tiempos dedicados para cada una de éstas, no se logran entregar en profundidad las herramientas necesarias para enfrentar de la mejor manera los problemas que les aqueja en cada una de sus labores productivas. A pesar de ello, representan un real aporte para aplicar conocimiento expuestos durante las jornadas en labores de sus huertos. Por lo anterior, es importante resaltar la necesidad de crear iniciativas que se presenten como continuidad de este proyecto, a fin de fortalecer temas puntuales que atañen las principales necesidades de los productores de la Región, para así mejorar sus procesos productivos. El Centro de Pomáceas se encuentra actualmente en la etapa de presentación de un Programa de Difusión Tecnológica en los temas de nutrición y mano de obra, para ser desarrollado en beneficio de los

productores más comprometidos con el presente proyecto y que demuestran mayores carencias en términos de perfeccionamiento técnico.

#### **4. Principales resultados de impacto del proyecto obtenido a la fecha.**

Como objetivo general del proyecto, se proponía el fortalecer el proceso productivo de los pequeños y medianos productores de pomáceas de la región de O'Higgins, para mejorar su competitividad, transfiriendo y difundiendo tecnologías innovadoras y generando redes estratégicas. En relación a lo antes expuesto, se realizó un programa integral, el cual logró mediante diferentes metodologías de transferencia como son cursos, talleres, días de campo y programas de seguimiento técnico, difundir conocimientos innovadores por parte de reconocidos especialistas en cada uno de los temas, alcanzando importantes logros en la mayoría de los productores beneficiarios.

Se abarcaron las áreas más determinantes en la producción de pomáceas, integrando la relación del clima sobre la calidad de la fruta, el manejo de los huertos desde la etapa del crecimiento reproductivo hasta su receso invernal, los diferentes sistemas de conducción u "ortofitia" y técnicas de poda que son gravitantes en el rendimiento final y calidad de las pomáceas, la relevancia e impacto que tienen los diferentes agroquímicos en la sanidad y estética del producto final, el trabajo que se debe dedicar a las dos labores más trascendentes en los costos y retornos finales por parte de cada productor (mano de obra y los daños por impacto del tipo machucón), el trabajo que se realiza de la fruta en packing y posterior almacenaje hasta ser comercializada en las exportadoras, y finalmente, se les transfirieron conceptos básicos de fisiología frutal para comprender los diferentes procesos y etapas que sufre la fruta desde flor hasta su madurez.

Con las diferentes actividades desarrolladas, se lograron los objetivos específicos y resultados esperados planteados en la etapa inicial del proyecto:

Se logró difundir y transferir nuevas tecnologías y conocimientos, contando con la asistencia de los diferentes actores del sector, participando activamente en cada jornada productores y sus equipos de campo, asesores técnicos de las principales exportadoras de la región, representantes de agroquímicas y empresas de fertilizantes, investigadores y asesores particulares; mostrando con esto una integración vertical de la cadena productiva, creando con ello redes multisectoriales.

Lo último, se traduce en un acercamiento de las pequeñas y medianas empresas de pomáceas a las nuevas tecnologías, manejo eficiente de la información y aumento de las expectativas de negocio e incremento de rentabilidad de sus huertos.

Finalmente, con el grupo objetivo se está concretando la generación de nuevos proyectos que les permitan continuar innovando y fortaleciendo sus áreas críticas, mediante la postulación de proyectos como el de Difusión Tecnológica en nutrición y mano de obra (dos de los temas más determinantes para ellos), presentado a una de las líneas de financiamiento que presenta Innova Chile – Corfo.

Como resultado más relevante, se puede mencionar que el "Nodo Pomáceas" ha logrado posicionarse como un referente para los pequeños y medianos productores de pomáceas de la zona, contando con más de 100 beneficiarios, generando incluso posterior al término de las actividades nexos entre éstos y los grandes productores y exportadores de pomáceas de la Región, que representan una alternativa real de mejoramiento para sus procesos productivos, aumentando con ello los retornos al final de cada temporada.

### C. EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA

La Región de O'Higgins contribuye al país con un 24% de la superficie de manzanas rojas y un 50% de las verdes y perales, ofreciendo fortalezas y debilidades en la producción de éstas, con áreas en donde es necesario innovar y elevar el nivel tecnológico.

La oferta a nivel de productor es demasiado atomizada y presenta además, bajos niveles tecnológicos sobre todo en aquellos pertenecientes al segmento Mipyme (micro, pequeña y mediana empresa). Por lo anterior, la capacidad de negociación es limitada y el nivel de competitividad que alcanzan con la calidad de fruta que presentan es demasiado baja. Es por ello que el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, presentó el proyecto de NODO, con el objetivo de fortalecer el proceso productivo de los pequeños y medianos productores de pomáceas de la Región de O'Higgins, con el fin de mejorar su competitividad, transfiriendo y difundiendo tecnologías innovadoras para el sector y generando redes estratégicas.

Específicamente, se pretende difundir y transferir nuevas tecnologías y conocimientos, a través de un programa de actividades donde participen los diferentes actores del sector, de modo que las empresas mejoren sus procesos productivos en precosecha y postcosecha. También se busca potenciar las redes entre los diferentes actores de sector, que de acceso a los pequeños y medianos productores a soluciones tecnológicas y a programas de apoyo orientados a la innovación. La idea es traspasar las herramientas que permitan reducir las limitaciones en la productividad asociadas a los manejos de huertos en sistemas intensivos en precosecha, con especial énfasis en la poda, nutrición mineral, eficiencia de la mano de obra, utilización de la información y automatización de procesos, conocer a fondo los últimos avances en sistemas de almacenaje y actualización de conocimientos en maduración y vida de postcosecha de la fruta.

Como resultados, se pretendía específicamente lograr mejoramiento significativo en el proceso productivo de las empresas participantes, a través de la entrega de las herramientas necesarias para acortar las brechas detectadas en precosecha y postcosecha de pomáceas. Además, acercar a las pequeñas y medianas empresas de pomáceas a tecnologías adecuadas, manejo de la información y la incorporación a redes multisectoriales.

En lo que se refiere a los tipos de innovación desarrolladas, de acuerdo al diagnóstico inicial, se entregaron planes actualizados y ajustados a la realidad de los productores participantes en nutrición y fertilización de pomáceas, enfocado principalmente a manzanas y peras.

Metodologías y criterios actualizados de cosecha y manipulación de la fruta, para así reducir uno de los principales problemas que presentaban referido a los altos descartes por machucón.

Técnicas de negociación y trato con la mano de obra que participa activamente en cada una de las faenas comprendidas en la temporada productiva, mediante la demostración de los éxitos obtenidos con la adopción de las nuevas técnicas.

Distintas formas de manejo intensivo de las plantaciones que permiten aumentar significativamente la precocidad y rendimiento, a través de experiencias demostrativas en los mismos huertos de los beneficiarios.

Nuevas formas de raleo, enfocado principalmente al de tipo químico, exponiendo las nuevas alternativas existentes en el mercado, sus dosis más adecuadas, innovadoras técnicas de aplicación y metodologías para su posterior evaluación. El darle énfasis a las nuevas técnicas de raleo químico, frente al de tipo manual, se debe al creciente aumento en los costos de producción, debido principalmente a la mano de obra. Ésta representa cerca del 60 a 70% de los costos totales de producción.

Transferencia en lo relativo a las metodologías de calibración de maquinaria y equipos empleados en los campos, evaluando económicamente aquellas más rentables que podrían ser implementadas por el grupo. Los productores participantes de la actividad señalada, recibieron certificación de la

capacitación. El documento representa para ellos una importante herramienta, pues les permite seguir recibiendo apoyo por parte de organismos estatales en temas relativos.

Capacidades de negociación para la comercialización de fruta, mostrando los vicios o errores en que se incurre generalmente y las técnicas para enfrentar el trato frente a las empresas exportadoras, por parte de expositores especialistas en negociación y solución de conflictos.

## D. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

1. Descripción de la forma como se llevaron a cabo las actividades comprometidas en el plan de trabajo, detallando entre otros aspectos, los métodos y metodologías involucradas, modalidad de análisis de los resultados obtenidos y las fuentes de información consultadas.

### 1.1. Validación del Diagnóstico (Ver anexo 18)

Durante los meses de enero, febrero y marzo de 2009, se realizaron encuestas a 21 productores de la Región de O'Higgins y reuniones de debate en sectores puntuales a lograr el impacto (sector de Manantiales, San Fernando), tratando de lograr la mayor representatividad de la extensa zona que se intenta abarcar en el Proyecto, con el fin de validar las necesidades previamente determinadas y el nivel tecnológico de la población objetivo.

Las preguntas iniciales de las encuestas, con las respectivas respuestas y su análisis, se presentan a continuación:

#### 1.- ¿Su empresa necesita innovación en el proceso productivo?



Figura 1.

Análisis: Salvo dos productores encuestados, la gran mayoría presenta la necesidad de innovación en sus procesos productivos (figura 1), en todos los niveles que involucra la producción, planteando prioridades en puntos claves que serán detallados más adelante en los resultados.

#### 2.- ¿Tiene Conocimiento y acceso a mecanismos de innovación (transferencia tecnológica)?

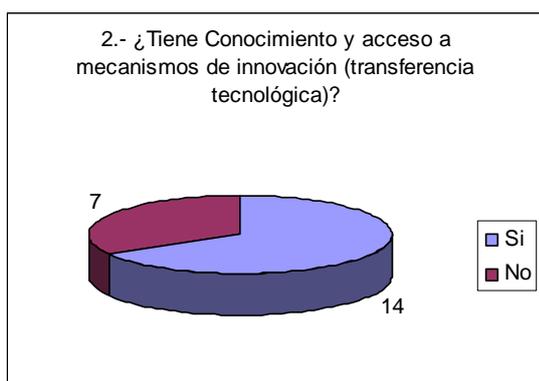


Figura 2.

Análisis: Un 33% del universo encuestado, no tiene conocimiento, y por lo tanto no ha accedido a alguna instancia que le permita

introducir mecanismos de innovación a sus procesos productivos (figura 2), manteniendo una tecnología de producción básica y tradicional. Dan a conocer que no reciben algún tipo de transferencia tecnológica, proceso clave en el éxito de la producción frutícola en el mundo competitivo que se está inserto, donde se hace cada vez más necesario mejorar la calidad del producto obtenido, por sobre la cantidad.

Aquellos que reconocen tener conocimiento, manifiestan que el nivel de referencia que tienen sobre mecanismos de innovación es muy bajo, debido a que no reciben información precisa de herramientas que concuerden con las reales necesidades de transferencia tecnológica.

3.- ¿La capacitación es un tema importante en la gestión de su empresa?



Figura 3.

**Análisis:** De acuerdo al resultado obtenido (figura 3), no existen dudas entre los productores encuestados de que la capacitación en diversos temas que atañen el nivel productivo de sus huertos es importante en la gestión de su empresa, significando para ellos que son las instancias claves para mejorar sus procesos productivos que se verán reflejados finalmente en los retornos pecuniarios que obtienen en cada temporada.

4.- ¿Ha trabajado con programas públicos de financiamiento?



Figura 4.

**Análisis:** Según lo presentado en la figura 4, un 66 % del universo encuestado (14 personas) han trabajado con programas públicos de financiamiento, entre los que se pueden mencionar: PDP, Programas de TodoChile, Capital Innovación, FAT y subsidios de INDAP.

En una segunda etapa de la encuesta de validación, se planteaban variados temas de interés para capacitación, donde cada entrevistado debía priorizar los 5 principales temas que representaban sus mayores necesidades, de no existir alguna en particular que atañe sus reales necesidades, se debía especificar en la sección otros. A continuación se presentan los resultados (tabla 1), con las correspondientes reflexiones:

Tabla 1. Resultados de encuesta en ítem "Áreas prioritarias a innovar en pomáceas".

ÁREAS PRIORITARIAS A INNOVAR EN POMÁCEAS	Preferencia de encuestados
<b>Tecnología de información y comunicaciones.</b>	
Software o sistemas de información que permita tener un huerto inteligente.	5
Amigabilidad de softwares de aplicación agrícola.	5
<b>Biología aplicada a la fruticultura.</b>	
Variedades adaptadas a las condiciones de la VI Región, con características que requiera el mercado, como sabor, calidad, antioxidantes y vitaminas.	8
Creación de nuevos tipos de portainjertos.	3
<b>Uso eficiente de la energía.</b>	

Eficiencia y ahorro energético de lo que se utiliza actualmente como fuente de energía en todos los niveles de la producción.	9
Alternativas de fuente energética.	3
<b>Manejo frutícola de precosecha.</b>	
Sistemas productivos intensivos.	6
Optimización de la mano de obra.	12
Uso de agroquímicos en control de plagas que atacan el manzano.	11
Automatización productiva para disminuir el uso de la mano de obra.	7
Nuevos sistemas de tecnología de poda.	8
<b>Cosecha.</b>	
Mano de obra poco competente.	7
Automatización de los sistemas de cosecha.	4
<b>Manejo frutícola de poscosecha.</b>	
Sistemas de almacenaje que prolonguen la vida del producto.	3
Sistemas de transporte que permitan el cuidado de la vida del producto.	1
Información sobre el período de vida útil de las manzanas.	3
<b>Agroclimatología aplicada a la fruticultura.</b>	
Determinación de los momento oportunos del desarrollo fenológico del manzano en relación a la agroclimatología.	6
<b>Sistemas de embalaje.</b>	
Estandarización de los tipos de embalaje y normas de calidad para Chile.	0
Información sobre las necesidades del mercado en cuanto a sistemas de embalaje.	1
Nuevos materiales de embalaje para mejorar la calidad de poscosecha y generar ahorro en la energía de manutención de la fruta en cámara.	2
<b>Salud de los consumidores, nutrición y otros aspectos.</b>	
Información sobre las necesidades de nutrición de los consumidores.	2
Información sobre características nutricionales específicas de las manzanas chilenas.	1

Análisis de los resultados: Lo que se puede inferir de la tabla 1, es que las principales necesidades se encuentran en las áreas de “Manejo frutícola de precosecha”, “Uso eficiente de la energía”, “Biotecnología aplicada a la fruticultura” y “Cosecha”.

Como principal preferencia, se destaca la del sub-área “optimización de la mano de obra”, que en conjunto con otros temas de alta preferencia como “mano de obra poco competente”, “automatización productiva para disminuir el uso de la mano de obra”, y “nuevos sistemas de tecnología de poda”, resaltan la importancia de los distintos temas contemplados en la realización del proyecto, orientados fundamentalmente al mejoramiento de técnicas en huerto que afectan fundamentalmente al perfeccionamiento de los trabajadores (mano de obra).

Otras áreas en las que se demostró igual interés corresponde a las de “Biotecnología aplicada a la fruticultura” y “Uso eficiente de la energía”.

## 1.2. Actividades de Difusión

### Cursos

#### **Curso “Manejo de Pomáceas a partir de su cosecha”: (Ver anexos 2, 3 y 4)**

Actividad realizada los días 28 de Abril y 05 de Mayo de 2009, en el Restaurant Los Tres Caminos, ubicado en Av. La Compañía #3930 – Graneros, Región de O’Higgins.

Dicho evento contó con la participación de 28 asistentes, entre los que se cuentan pequeños y medianos productores de la Región, empresas productoras de pomáceas, exportadoras y agroquímicas.

Se transfirieron conocimientos en fisiología y técnicas destinados a mejorar el manejo de cosecha y conservación de la fruta, que correspondían a los objetivos iniciales del curso, realizándose clases expositivas con expertos calificados en cada área abordada, finalizando con un taller práctico donde se mostraron los principales índices de madurez utilizados en terreno y packing, con los respectivos equipos para su medición y la identificación de los principales desórdenes de poscosecha.

#### **Curso “Manejo de Huertos Frutales Durante el Período de Receso Invernal”: (Ver anexos 5, 6 y 7)**

Actividad realizada los días 28 de Mayo y 04 de Junio de 2009, en la Hostería Tyrol, ubicada en Longitudinal Sur Km. 144, Chimbarongo, Región de O’Higgins.

Dicho evento contó con la participación de 46 asistentes, principalmente pequeños y medianos productores de la Región, empresas productoras de pomáceas, exportadoras y agroquímicas.

El programa abordó temáticas destinadas a cumplir el objetivo inicial del curso, que incluyó la presentación de expertos en variados temas relacionados con el manejo de pomáceas durante el período de receso invernal, como son: manejo durante el receso invernal en Sistema Solaxe, manejo durante el receso invernal en Sistema Eje central – Pirámide delgada, resultados de ensayos en sistemas de conducción, Fisiología de la madera frutal, Principios de nutrición mineral, Registros climáticos y su relación con el desarrollo de la fruta, y el Manejo invernal de patógenos.

#### **Curso “Fisiología y Manejo Estratégico en Pomáceas”: (ver anexos 7.1, 7.2 y 7.3)**

Actividad realizada los días 11 y 18 de Agosto de 2009, en el Restaurante Juan y Medio, ubicado en Longitudinal Sur, Km. 108, Rosario, Región de O’Higgins.

La actividad contó con la participación de 62 asistentes, entre los que destacan productores de la región del segmento mipyme, empresas productoras de pomáceas, exportadoras, agroquímicas y asesores particulares.

En el transcurso de los dos días de actividades, se abordaron los temas de Fisiología y de manejo estratégico, enfocado en pomáceas. En el primero, se expuso sobre fundamentos básicos de fisiología frutal, enfocado a la aplicación productiva, con mayor acento en lo relacionado con relaciones hídricas y nutrición mineral. En el segundo, se trataron las áreas de Comercialización de la fruta, con énfasis en costos y los aspectos más relevantes en los tratos de comercialización.

#### **Curso “Manejo de Huertos Frutales. Crecimiento Reproductivo”: (ver anexos 7.4, 7.5 y 7.6)**

Actividad realizada los días 15 y 22 de Octubre de 2009, en el Restaurante Juan y Medio, ubicado en Longitudinal Sur, Km. 108, Rosario, Región de O’Higgins.

El evento contó con destacados expositores, especialistas en cada una de las áreas abordadas en el programa, consistentes en:

- Manejo productivo desde floración a cosecha en huertos de manzano

- Tamaño del árbol frutal y su relación con la calidad de la fruta
- Variables climáticas que influyen en la calidad de la fruta
- Recolección y proceso de información climática útil para la agricultura
- Consideraciones técnicas para programación de riego en pomáceas
- Nutrición mineral aplicada al fertirriego
- Principales plagas asociadas a las pomáceas y su control.

Dicho evento contó con la participación de 38 asistentes, entre los que se cuentan pequeños y medianos productores de la Región, empresas productoras de pomáceas, exportadoras y agroquímicas.

### 1.3. Días de Campo

#### **Día de Campo Cosecha y Recepción en Packing: (Ver anexos 8 y 9)**

El día 16 de Abril de 2009, se realizó el Día de Campo “Cosecha y Recepción en Packing”, en la Empresa Agrobosques San Isidro S.A., ubicada en Longitudinal Sur Km. 78, Graneros, Región de O’Higgins.

La actividad se dividió en dos etapas (con el fin de abarcar los objetivos inicialmente planteados):

En la primera que comprendía una capacitación en cosecha, el Ing. Agrónomo Sr. Carlos Di Biaggio expuso sobre las ventajas del uso de maquinaria altamente tecnificada en labores de cosecha, con la demostración práctica de una plataforma de cosecha mecanizada. El Sr. Di Biaggio cuenta con estudios de capacitación en el tema, realizados en Italia, quien además es representante en Chile de éste tipo de equipos.

En la segunda etapa, se mostraron las dependencias del Packing de la empresa y su funcionamiento, reconociendo durante la visita los principales índices de madures utilizados en la recepción de la fruta, y la visualización de los daños producidos por el transporte.

El evento contó con la participación de 42 asistentes, dentro de los cuales habían pequeños y medianos productores de la Región, empresas productoras de pomáceas, exportadoras y agroquímicas.

#### **Día de Campo Almacenaje Refrigerado: (Ver anexos 10 y 11)**

Actividad realizada el día 13 de Mayo de 2009, en la Exportadora DOLE CHILE planta San Fernando. Lugar donde se conocieron in-situ la aplicación de tecnologías innovadoras de producción en líneas de embalaje y frigorífico.

Complementando el evento, se visitó la Empresa Patagonia Fresh – San Fernando, lugar donde los beneficiarios de proyecto, conocieron el proceso al que es sometido la fruta que no muestra aptitudes de exportación, siendo destinada para procesos de elaboración de jugos.

Dicho evento contó con la participación de 16 asistentes, gran parte de ellos pequeños y medianos productores de pomáceas de la Región.

#### **Día de Campo Sistemas de Conducción: (ver anexos 12 y 13)**

El día 19 de Mayo de 2009, se realizó el Día de Campo “Sistemas de Conducción”, actividad realizada en el Huerto del Sr. Francisco Peña, quien es beneficiario del Proyecto, en el sector de Manantiales, Ciudad de San Fernando.

En dicho evento se expusieron los principales sistemas de conducción utilizados en la producción de manzanas del país, a fin de reforzar la aplicación de técnicas que mejoren la productividad del huerto. Adicionalmente, se transfirieron conocimientos en relación al manejo eficiente de huertos frutales a través de un práctico de poda, apoyado por material de apoyo (guías expositivas).

La actividad contó con la participación de 33 asistentes, dentro de los cuales había pequeños y medianos productores de la Región, y empresas productoras de pomáceas.

#### **Día de Campo Aplicación de Agroquímicos: (ver anexos 13.1, 13.2, 13.3 y 13.4)**

El día 24 de Septiembre de 2009, desde las 13:30 horas, se realizó el Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos”, actividad realizada en el Restaurant Centro Español, ubicado en Ruta I 50 Km. 0 (Salida sur San Fernando, enlace Ruta 5 Sur), San Fernando, Región de O’Higgins.

En la actividad, participó como expositor el Gerente de Producción de la empresa IMPAC S.A., quien presentó los diferentes equipos de aplicación de agroquímicos presentes en el mercado, sus características y modos de calibración.

El día de campo se centró en la capacitación de los 29 asistentes, principalmente pequeños productores de pomáceas de la Región, en los temas más críticos para ellos, correspondientes a la

calibración, formulación de productos y aplicación de los agroquímicos a los tipos de huertos que en particular ellos presentan.

La empresa IMPAC S.A. entregó certificados de capacitación a cada uno de los asistentes. Adicionalmente, el Centro de Pomáceas entregó regalos corporativos del Proyecto, como poleras a todos los asistentes y chaquetas tipo polar a 15 de los presentes mediante una rifa.

**Día de Campo Capacitación de la Mano de Obra en labores de Cosecha: (ver anexos 13.5, 13.6 y 13.7)**

Actividad realizada el día 27 de enero de 2010, en el marco de la extensión del programa de difusión del proyecto Nudo Pomáceas Región de O'Higgins.

El día de campo consistió en una etapa teórica, donde se presentaron diferentes metodologías de negociación con el personal de cosecha y logística a implementar durante las labores, y otra práctica en huerto, donde se mostraron las diferentes metodologías de trabajo a aplicarse en terreno. Las diferentes charlas, fueron expuestas por los señores Pablo Muñoz, especialista en administración laboral agrícola, y el señor Julio Barra, Ingeniero Agrónomo y productor de pomáceas de la zona.

En dicha actividad, participaron 59 asistentes, principalmente productores y administradores de predios de la Región.

#### **1.4. Reuniones Técnicas**

##### **Reunión Técnica I** (Ver anexos 14 y 15)

El día 27 de Enero de 2009, se realizó la primera Reunión Técnica del año en el auditorio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca.

En dicha actividad, se trataron los temas de:

- Resumen Climático
- Clima y calidad de fruta
- Estrategia de Riego en Frutales frente al cambio climático.

Todos los temas abarcados durante la reunión, representan un real interés para los productores, debido a que la temporada que se enfrentó fue tremendamente complicada en lo respecta al clima.

La actividad contó con la participación de 47 asistentes, dentro de los cuales habían pequeños y medianos productores de las Regiones de O'Higgins y del Maule, empresas productoras y exportadoras de pomáceas, y agroquímicas.

##### **Reunión Técnica II** (Ver anexos 16 y 17)

El día 31 de Marzo de 2009, se realizó la Segunda Reunión Técnica del año en el auditorio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca.

En dicho evento se trataron las siguientes temáticas:

- Resumen climático
- El suelo como fuente nutricional

Para el último tema señalado, se contó con la exposición del Dr. Juan Hirzel de INIA Quilamapu, profesional con vasta experiencia como investigador y asesor técnico.

La actividad contó con la participación de 49 asistentes, entre los que destacan productores de pomácea de las regiones de O'Higgins y del Maule, empresas productoras y exportadoras de pomáceas, y agroquímicas.

- Señalar el plan de trabajo ejecutado, el que deberá ser presentado gráficamente en una Carta Gantt, la cual contenga para cada actividad, al menos dos aspectos fundamentales, actividades comprometidas, y actividades y resultados implementados para cada una de ellas.

### Carta Gantt

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Módulo 1:</b>															
Validación diagnóstico.	■	■													
Capacitación de la oferta.								■							
Plataforma de gestión informática.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Difusión del NODO.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Seminario reunión técnica I	■														
	■														
<b>Módulo 2:</b>															
Curso manejo de la manzana a partir de cosecha		■		■	■										
- Clases presenciales.		■		■	■										
- Taller, índices de madurez y alteraciones en almacenaje		■		■	■										
Día de campo, cosecha y recepción en Packing		■		■											
Misión tecnológica: cosecha mecanizada (Angol)				■											
Día de campo, almacenaje refrigerado				■	■										
Seminario reunión técnica II			■												
			■												
<b>Módulo 3:</b>															
Curso manejo de huertos frutales: receso invernal					■	■									
- Clases presenciales.					■	■									
- Taller, Fitohormonas					■	■									
Día de campo, sistemas de conducción					■										
Seminario reunión Técnica III.								■							
								■							
Misión tecnológica, manejo invernal (Región del Maule)						■									



## E. RESULTADOS OBTENIDOS

1. Presentación de los principales resultados o soluciones obtenidas como consecuencia del proyecto de difusión y transferencia tecnológica apoyándose para ello, si corresponde, en tablas, diagramas, gráficos, planos, mapas, diseños de prototipos, material fotográfico, de video, software u otro.

Los resultados del proyecto, se presentan en base a los objetivos propuestos y las necesidades planteadas inicialmente por el grupo de beneficiarios encuestados.

- I. A continuación, se presenta el análisis del proyecto en base al objetivo general de éste, junto con las iniciativas y resultados orientados a abordarlos plenamente.

Objetivo: Fortalecer el proceso productivo de los pequeños y medianos productores de pomáceas de la Región de O'Higgins, para mejorar su competitividad, transfiriendo y difundiendo tecnologías innovadoras para el sector y generando redes estratégicas.

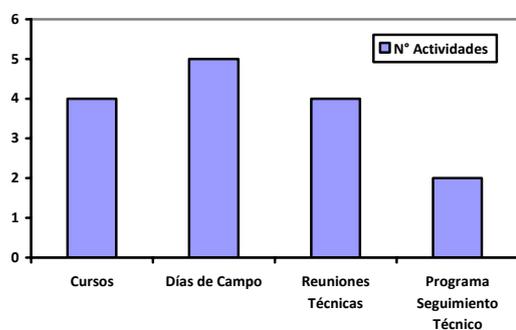


Figura 5. Actividades realizadas durante el proyecto.

**Análisis resultados:** En la Figura 5, se muestra la cantidad de actividades desarrolladas durante los 15 meses de duración del proyecto, orientadas todas ellas a solucionar las principales problemáticas presentadas por los beneficiarios, orientadas a mejorar sus procesos productivos en la producción de pomáceas.

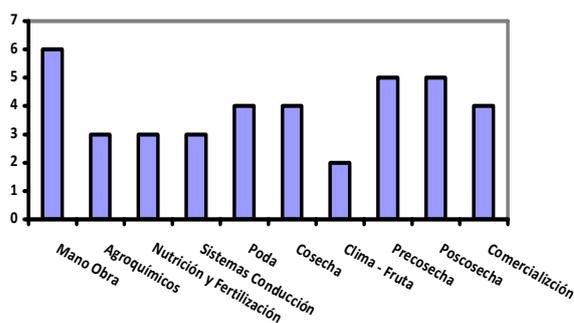


Figura 6. Resumen de actividades desarrolladas según tema abordado.

**Análisis Resultados:** En la Figura 6, se presenta la cantidad de actividades efectuadas durante el proyecto, según tema técnico abordado relativo a la producción de pomáceas.

En promedio se efectuaron 3 a 4 actividades por cada tema, acotado a aquellos que representan mayor necesidad por parte del grupo beneficiario.

II. Según las principales áreas carentes de tecnología y capacitación, planteadas por los productores en la etapa de validación y diagnóstico, se desarrollaron actividades *ad-hoc* a los temas.

A continuación se presentan las áreas priorizadas por los potenciales beneficiarios (productores de la zona en que se desarrollaría la transferencia tecnológica), junto con las diferentes actividades desarrolladas que tienen relación con el tema, y en las cuales se entregó capacitación por parte de expertos en cada uno de las labores productivas que correspondía ser abordadas.

Áreas prioritarias que los productores seleccionaron como necesidad para recibir capacitación (en negrita):

Área priorizada por productores	Actividad de Difusión y Transferencia tecnológica desarrollada. Tema relacionado con área priorizada.	Resultado / Innovación transferida	N° asistentes
<b>Área “Manejo Frutícola de precosecha”</b>			
Optimización de la mano de obra	Curso “Fisiología y manejo estratégico en pomáceas”. Tema: Herramientas en manos del productor para enfrentar la crisis 2009.	Entrega de herramientas prácticas a implementar en el huerto para reducir y optimizar el uso de la mano de obra.	62
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Tamaño del árbol y calidad de fruta.	Presentación de alternativas de reducción del tamaño de los árboles que permite optimizar el trabajo de la mano de obra (mayor eficiencia en las labores).	38
	Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”.	Presentación de nuevas herramientas a implementarse en los huertos para aumentar la eficiencia de la mano de obra en cosecha.	42
	Día de Campo “Capacitación de la mano de obra en labores de cosecha de pomáceas”.	Exposición de técnicas para aumentar el rendimiento de los trabajadores y logística de cosecha.	59
Uso de Agroquímicos en control de plagas que atacan al manzano	Curso “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”. Tema: Manejo invernal de patógenos.	Demostración práctica de principales patógenos en manzanas y su control (producto y dosis).	46
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Principales plagas asociadas a pomáceas y su control.	Exposición de plagas de as pomáceas, su control cultural, biológico y químico (producto y dosis), más apropiados.	38
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Manejo productivo desde floración a cosecha en huertos de manzano.	Entrega de calendarización más apropiada, productos más recomendados y formas de aplicación de acuerdo a cada	38

	Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos. Calibración de equipos de uso agrícola”.	etapa de desarrollo.  Capacitación a administradores y encargados de huerto en calibración de equipos para la aplicación de agroquímicos para el control de plagas del manzano. <b>Entrega de certificados de capacitación.</b>	29
Automatización productiva para disminuir el uso de mano de obra	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Principios de nutrición mineral. Fertirriego.	Presentación del fertirriego con alternativa más eficiente para el riego y disminución de mano de obra en los huertos (automatización).	38
	Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”.	Presentación en terreno de plataformas de cosecha, que permiten reducir la cantidad de mano de obra para labores de poda, raleo y cosecha.	42
	Día de Campo “Almacenaje Refrigerado”.	Conocimiento por parte de los productores de las nuevas tecnologías y avances en automatización de procesos que requieren actualmente alta demanda de mano de obra.	16
	Día de Campo “Capacitación de la mano de obra en labores de cosecha de pomáceas”.	Exposición de nuevas tecnologías disponibles para automatizar las labores de cosecha en huertos de la Región.	59
Nuevos sistemas de tecnología en poda	Curso “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”. Tema: Manejo en receso invernal en sistema Solaxe.	Exposición de sistema, técnicas de manejo a emplearse, limitantes y resultados obtenidos. Evaluación y discusión con productores asistentes.	46
	Curso “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”. Tema: Manejo en receso invernal en sistema Eje Central – Pirámide delgada.	Exposición de sistema, técnicas de manejo a emplearse, limitantes y resultados obtenidos. Evaluación y discusión con productores asistentes.	46
	Curso “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”. Tema: Sistemas de conducción y resultados de ensayos, para tomar decisiones.	Exposición de sistema, técnicas de manejo a emplearse, limitantes y resultados obtenidos. Evaluación y discusión con productores	46

		asistentes.	
	Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”.	Presentación en terreno de plataformas de cosecha, que constituye la última tecnología a nivel mundial para optimizar las labores de poda.	42
	Día de Campo “Sistemas de conducción”.	Taller práctico de sistemas de conducción y técnicas de poda para alcanzar altos rendimientos. Actividad realizada en los predios de beneficiarios.	33
<b>Área “Cosecha”</b>			
Mano de obra poco competente	Curso: “Manejo de pomáceas a partir de su cosecha”. Tema: Machucón y otros daños mecánicos.	Manipulación correcta de la fruta por parte de trabajadores.	28
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Consideraciones técnicas para programar el riego en manzanas.	Capacitación a encargados de huerto para el correcto uso de tecnologías relacionadas con el riego.	38
	Día de Campo “Cosecha y recepción en packing”.	Exposición de nuevas tecnologías de cosecha que compensan en parte el nivel de capacitación de la mano de obra (reduce posibilidades de sufrir daños en la fruta).	42
	Día de Campo “Aplicación de Agroquímicos. Calibración de equipos de uso agrícola”.	Capacitación a administradores y encargados de huerto de formas de calibración de maquinaria de pulverización. <b>Entrega de certificados de capacitación.</b>	29
	Día de Campo “Capacitación de la mano de obra en labores de cosecha de pomáceas”.	Presentación de técnicas que permiten aumentar la productividad y nivel técnico de la mano de obra en el huerto (incentivos en cosecha y temas de capacitación y técnicas para abordarlos). Taller práctico para mejorar la logística en cosecha, en términos de administración de los trabajadores en el huerto.	59
	Programa de Seguimiento Técnico “Identificación y corrección de puntos críticos de daño de la fruta”	Apoyo técnico, mediante varias a visitas a cada beneficiario, a fin de capacitarlo en cosecha	15

		para reducir los daños ocasionados por los trabajadores en la fruta. Entrega de material didáctico.	
<b>Área “Agroclimatología aplicada a la fruticultura”</b>			
Determinación de los momentos oportunos del desarrollo fenológico del manzano en relación a la agroclimatología.	Curso “Manejo de huertos frutales. Receso invernal”. Tema: Registros climáticos y desarrollo de la fruta.	Exposición de herramientas de seguimiento de clima y relación de resultados con eventos fisiológicos de la fruta.	46
	Curso “Fisiología y manejo estratégico en pomáceas”. Tema: Manejo nutricional de pomáceas.	Explicación de los eventos fenológicos de las pomáceas, su relación con el clima y de éste con la fertilización (fechas más oportunas).	62
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Variables climáticas versus calidad de fruta.	Exposición de la importancia del clima en los primeros estadios de desarrollo para la calidad final de la fruta.	38
	Curso “Manejo de huertos frutales. Crecimiento reproductivo”. Tema: Recolección y proceso de información climática útil para la agricultura.	Entrega de herramientas de recolección climática a ser aplicada en los huertos, su interpretación y la posibilidad de implementarse para predecir ocurrencia de eventos fenológicos.	38
	Programa de Seguimiento Técnico “Integración y análisis de datos climáticos y su relación con la fruta”.	Apoyo técnico a productores en manejo de índices climáticos, capacitación en el uso de estación meteorológica existente en sector de manantiales, programación de equipo y entrega de material <i>ad-hoc</i> .	15

## 2. Efectuar análisis y conclusiones de los resultados obtenidos.

En cada una de las actividades realizadas por el proyecto, se observó gran interés en participar por parte de los beneficiarios. De acuerdo a la anterior, el equipo Nodo implementó una metodología de exposición más práctica por parte de los profesionales expositores, entregando material durante las charlas, integrando trabajo en pizarra, discusión de problemáticas particulares de los beneficiarios y sistema de consultas directas a los presentadores, junto con la posibilidad de enriquecer sus dudas en los temas posterior a las actividades, mediante la entrega de material específico por parte del equipo del proyecto.

Según lo apreciado por los expertos que exponían cada uno de los temas, existe gran necesidad de aprender por parte de los productores, que sin embargo, presentan importantes falencias técnicas que limitan su capacidad de integrar numerosos conceptos claves en la producción, principalmente en aquellos dueños de pequeños huertos que no reciben apoyo técnico de asesores técnicos de exportadoras, ni tienen la posibilidad de contratar apoyo profesional en forma particular.

En relación a los resultados obtenidos, podemos sostener que se abordaron todos los temas más solicitados por parte del grupo beneficiario, abordando a través de diferentes metodologías (cursos, talleres, días de campo, programa de seguimiento técnico y visitas particulares), cada uno de ellos. Existe la necesidad de abordar en mayor profundidad las temáticas expuestas, siendo necesario para esto, nueva iniciativas que permitan entregar transferencia tecnológica directa, sobre todo a aquellos productores de menor nivel técnico. Por lo anterior, el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca, ha presentado una iniciativa ante Innova Chile – Corfo, para realizar un Programa de Difusión Tecnológica, con aquellos productores más comprometidos con el presente proyecto, y que además, presentan una gran necesidad de recibir asistencia técnica en temas particulares: Nutrición mineral de pomáceas y Gestión de la Mano de Obra.

## F. IMPACTOS DEL PROYECTO

1. Exponer impactos de orden teórico económicos, derivados de la aplicación de los resultados del proyecto de difusión y transferencia tecnológica en la persona natural o jurídica beneficiaria, medidos en términos de mejora de rendimientos, ahorro de costos, mejora de calidad, aumento de producción, aumento de exportaciones, sustitución de importaciones, impacto ambiental u otros beneficios indirectos.

En términos generales, es difícil evaluar resultados en términos de rendimientos e impacto económico sobre los productores, puesto que el proyecto tiene sólo la duración de un año. Sí se observó durante la ejecución del programa de difusión y transferencia tecnológica que la actitud de los participantes era de aprender la mayor cantidad de nuevas tecnologías a fin de lograr implementarlas en sus predios.

En el punto 2, se detallan diferentes actitudes e iniciativas innovadoras adoptadas por parte de los productores, conducentes a mejorar sus procesos productivos, principalmente referidas a implementación de tecnológicas prácticas que aumenten la eficiencia de sus labores, la corrección de errores cometidos durante la plantación, manejo de copa, poda y aplicación de productos fitosanitarios (agroquímicos).

Como mayor impacto global del presente proyecto, se puede considerar la presentación de una nueva iniciativa de transferencia tecnológica mas “dura”, orientada a mejorar directamente procesos productivos de los empresarios agrícolas comprometidos con éste, en los temas de mano de obra y fertilización. En el nuevo proyecto presentado, se compromete obtener resultados concretos en términos de reducción de costos de las labores ejecutadas en el huerto y el aumento en los rendimientos de fruta comercializada; todo ello orientado a aumentar la eficiencia productiva de los predios.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1.**

**IMAGEN CORPORATIVA DEL PROYECTO  
“NODO POMÁCEAS REGIÓN DE O’HIGGINS”.**



**ANEXO 2.**

**INVITACIÓN Y PROGRAMA CURSO “MANEJO DE POMÁCEAS A PARTIR DE SU COSECHA.**

## **INVITACIÓN**

En el marco del proyecto “NODO POMÁCEAS REGIÓN DE O’HIGGINS”, el Centro de Pomáceas de la Universidad de Talca e INNOVA CHILE – CORFO Región de O’Higgins, tienen el agrado de invitarlo a Usted a participar del Curso:

### **“MANEJO DE POMÁCEAS A PARTIR DE SU COSECHA”**

Actividad que se realizará los días **martes 28 de Abril** y **martes 05 Mayo**, desde las **09:00 hrs.** en el Restaurant Los Tres Caminos, ubicada en Restaurant Los Tres Caminos, ubicado en Av. La Compañía #3930 – Graneros, Región de O’Higgins.

**\* Actividad Gratuita. Cupos limitados, favor confirmar asistencia**

#### **Informaciones e Inscripciones**

Centro de Pomáceas – Universidad de Talca

Teléfono: 71-200366 Fax: 71-200367

e.mail: [shernandez@utalca.cl](mailto:shernandez@utalca.cl), [pomaceas@utalca.cl](mailto:pomaceas@utalca.cl)

**CURSO:  
"MANEJO DE POMÁCEAS A PARTIR DE SU COSECHA"**

Horario y temática a tratar:

**Martes 28 de Abril de 2009:**

09:00-09:30		Inscripción
09:30-11:00	<u>Unidad 1:</u>	Introducción y conceptos de postcosecha
11:00-11:30		Coffee break
11:30-13:00	<u>Unidad 2:</u>	Respiración y rol del etileno
13:00-14:15		Almuerzo
14:15-15:45	<u>Unidad 3:</u>	Cosecha e índices de madurez
15:45-16:00		Coffee break
16:00-17:30	<u>Unidad 4:</u>	Patología de postcosecha

**Martes 05 de Mayo de 2009:**

09:00-10:30	<u>Unidad 5:</u>	Almacenaje refrigerado
10:30-11:00		Coffee break
11:00-13:00	<u>Taller:</u>	Índices de madurez y alteraciones en almacenaje
13:00-14:15		Almuerzo
14:15-15:45	<u>Unidad 6:</u>	Desórdenes fisiológicos
15:45-16:00		Coffee break
16:00-17:30	<u>Unidad 7:</u>	Machucón y otros daños mecánicos
17:30-17:45		Agradecimientos y cierre

**Informaciones e Inscripciones**

Centro de Pomáceas – Universidad de Talca

Teléfono: 71-200366 Fax: 71-200367

e.mail: [shernandez@utalca.cl](mailto:shernandez@utalca.cl), [pomaceas@utalca.cl](mailto:pomaceas@utalca.cl)

**ANEXO 3.**

**INFORMATIVO CURSO MANEJO DE POMÁCEAS A PARTIR DE SU COSECHA.**

## **INFORMATIVO NODO**

**Curso:**

### **”MANEJO DE POMÁCEAS A PARTIR DE SU COSECHA”**

Actividad realizada los días 28 de Abril y 05 de Mayo de 2009, en el Restaurant Los Tres Caminos, ubicado en Av. La Compañía #3930 – Graneros, Región de O’Higgins.

Dicho evento contó con la participación de 28 asistentes, entre los que se cuentan pequeños y medianos productores de la Región, empresas productoras de pomáceas, exportadoras y agroquímicas.

Se transfirieron conocimientos en fisiología y técnicas destinados a mejorar el manejo de cosecha y conservación de la fruta, que correspondían a los objetivo iniciales del curso, realizándose clases expositivas con expertos calificados en cada área abordada, finalizando con un taller práctico donde se mostraron los principales índices de madurez utilizados en terreno y packing, con los respectivos equipos para su medición y la identificación de los principales desórdenes de poscosecha.