



**INFORME DE DIFUSIÓN
PROGRAMA GIRAS TECNOLOGICAS**

Título de la propuesta:	“MEJORANDO LA CALIDAD SANITARIA DE LA PAPA CON LA INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MANEJO PRODUCTIVO”
Código:	FIA-GI-V-2004-1-A-009
Entidad Responsable:	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
Coordinador de la ejecución:	IVETTE ACUÑA BRAVO



INFORME DE DIFUSIÓN PROGRAMA GIRAS TECNOLOGICAS

1. IDENTIFICACION DE LA PROPUESTA

1.1. Título de la propuesta

“MEJORANDO LA CALIDAD SANITARIA DE LA PAPA CON LA INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MANEJO PRODUCTIVO”

1.2. Entidad Responsable

Instituto de Investigaciones Agropecuarias CRI-Remehue

1.3. Coordinador de la ejecución

Ivette Acuña Bravo Ing.Agr.Ph.D.

1.4. Participantes

NOMBRE	RUT	TELEFONO	DIRECCION POSTAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
1. Ivette Acuña				Investigadora Fitopatóloga INIA- Remehue	
2. Mónica Gutiérrez				Encargada Laboratorio de Fitopatología SAG X región	
3. Jaime Solano				Académico, Universidad Católica de Temuco	
4. Pablo Serra				Agricultor	
6. Carlos Paredes				Agricultor	



NOMBRE	RUT	TELEFONO	DIRECCION POSTAL	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
7. Ivan Droppelmann				Agricultor	
8. Isaac Maldonado				Investigador INIA-Quilamapu	
9. Rodrigo Bravo				Investigador, INIA-Remehue	
10. José Luis Barahona				Académico, Universidad Católica de Temuco	
11. Juan Inostroza				Investigador INIA-Carillanca	
12. Julio Kalazich				Director Regional INIA-Remehue	



2. ASPECTOS DE DIFUSIÓN

2.1. Resumen actividades de difusión

Actividades de difusión propuestas				
FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS
25 de Agosto de 2004	Seminario taller Tecnologías disponibles para mejorar la calidad sanitaria de la papa en USA y sus proyecciones en la zona productora de papa en Chile	<p>Dar a conocer el desarrollo de estrategias de manejo integrado de tizón tardío en ND, uso de redes meteorológicas y caracterización de P. infestans. Ivette Acuña, Mónica Gutierrez, Jaime Solano</p> <p>Comparar la tecnología de manejo sanitario para producción de papa en North Dakota y la región productora del sur de Chile. Agricultores participantes. Carlos Paredes, Pablo Serra.</p> <p>Tratamiento de semilla en papa y manejo sanitario. Ivette Acuña.</p>	INIA-Carillanca. Temuco	50 agricultores, profesionales, técnicos, académicos y estudiantes asociados al rubro papa.
26 de Agosto de 2004	Seminario Universitario El tizón tardío: Principal enfermedad del follaje en papa.	Capacitación de recursos profesionales en estrategias más racionales de manejo de enfermedades, económicamente viables y ambientalmente amigables. Jaime Solano, Mónica Gutiérrez, Ivette Acuña	Universidad Católica de Temuco	50 Estudiantes de Cuarto año de agronomía,



8 de Septiembre 2004	Seminario Taller	<p>Informar sobre el uso de sistema de redes meteorológicas en la producción agrícola. Jaime Solano</p> <p>Informar sobre la caracterización de poblaciones de <i>P.infestans</i> en Chile y su importancia en el patrimonio sanitario. Mónica Gutiérrez.</p> <p>Dar a conocer el desarrollo de estrategias de manejo integrado de tizón tardío en ND. Ivette Acuña</p> <p>Comparar la tecnología de manejo sanitario para producción de papa en North Dakota y la región productora del sur de Chile. Agricultores participantes. Iván Droppelmann, Pablo Serra</p>	INIA-Remehue. Osorno	50 agricultores, profesionales, técnicos, académicos y estudiantes asociados al rubro papa
Septiembre	Artículo de prensa	Dar a conocer a la comunidad agrícola la actividad de la Gira tecnológica, importancia y objetivos de la actividad.	Revista Campo Sureño del Diario Austral	Comunidad agrícola de la zona sur.

Actividades realizadas (se debe justificar en caso de existir cambios entre lo realizado y lo propuesto)



FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº Y TIPO BENEFICIARIO
8 de Septiembre de 2004	Seminario Taller: "Incorporación de Tecnologías de Alerta para el Manejo Integrado de la papa"	Capacitar a recursos profesionales en estrategias más racionales de manejo de enfermedades, económicamente viables y ambientalmente amigables.	Salón Auditorium Campus Norte. Universidad Católica de Temuco	68, estudiantes universitarios
29 de Septiembre de 2004	Seminario Taller: "Sistema de alerta temprana y su aplicación en el manejo integrado del tizón tardío de la papa"	<p>Dar a conocer las estrategias del manejo integrado de tizón tardío en Dakota del Norte y su aplicabilidad en Chile.</p> <p>Informar sobre la caracterización de poblaciones de <i>P.infestans</i> y su situación de riesgo fitosanitario para Chile.</p> <p>Dar a conocer el uso y potencialidad de redes de meteorológicas en un sistema de alerta temprana.</p> <p>Comparar la tecnología de manejo sanitario para producción de papa en North Dakota y la región productora del sur de Chile.</p> <p>Plantear la temática de financiamiento y participación de las asociaciones de agricultores en la investigación agrícola.</p>	Auditorium INIA-Remehue	92. Profesionales, técnicos, estudiantes, agricultores y empresarios.



30 de Septiembre de 2004	Seminario Taller: "Sistema de alerta temprana y su aplicación en el manejo integrado del tizón tardío de la papa"	<p>Dar a conocer las estrategias del manejo integrado de tizón tardío en Dakota del Norte y su aplicabilidad en Chile.</p> <p>Informar sobre la caracterización de poblaciones de <i>P.infestans</i> y su situación de riesgo fitosanitario para Chile.</p> <p>Dar a conocer el uso y potencialidad de redes de meteorológicas en un sistema de alerta temprana.</p> <p>Comparar la tecnología de manejo sanitario para producción de papa en North Dakota y la región productora del sur de Chile.</p> <p>Plantear la temática de financiamiento y participación de las asociaciones de agricultores en la investigación agrícola.</p>	Auditorium René Cortazar INIA-Carillanca	60, Profesionales, técnicos, estudiantes, agricultores y empresarios.
18 de Octubre de 2004	Artículo de prensa: "Redes meteorológicas en el sur: Papas buscan la precisión"	Dar a conocer a la comunidad agrícola la actividad de la Gira tecnológica, y la utilidad del uso de las redes meteorológicas en la agricultura de precisión.	Revista Campo Sureño del Diario Austral	Comunidad agrícola de la zona sur.
19 de Octubre	Artículo de prensa: "Expertos atacan el tizón tardío"	Dar a conocer a la comunidad agrícola la actividad de la Gira tecnológica y la creación de una red meteorológica para dar alertas de tizón tardío en la zona sur.	Diario Austral de Osorno	Comunidad de la zona sur.



2.2. Detalle por actividad de difusión

Fecha 8/9/2004

Lugar (Ciudad e Institución) Universidad Católica de Temuco, Temuco, IX región

Actividad:

Seminario : “Incorporación de tecnologías de alertas para el manejo integrado de la papa”.

Temas presentados:

1. El tizón tardío de la papa y su manejo integrado.

Expositores:

Ivette Acuña B. INIA-Remehue

Mónica Gutiérrez. Laboratorio SAG Osorno

2. Captura de parámetros ambientales para la producción agrícola

Expositor:

José Luis Barahona. Universidad Católica de Temuco

3. Red de estaciones meteorológicas automáticas. Sistema de alerta temprana.

Expositor:

Isaac Maldonado. INIA-Quilamapu

4. Producción tecnificada de papa en North Dakota, USA.

Expositor:

Jaime Solano. Universidad Católica de Temuco.

El objetivo de esta actividad fue el de capacitar a recursos profesionales en estrategias más racionales de manejo de enfermedades, económicamente viables y ambientalmente amigables. Por lo que este seminario se realizó en la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco, para facilitar la participación de estudiantes universitarios, y darles a conocer las nuevas tecnologías de alerta temprana para el manejo de enfermedades en los cultivos agrícolas, utilizando como ejemplo el tizón tardío de la papa.

Además se enfatizó en que el manejo sanitario de un cultivo necesariamente se debe enfocar como un manejo integrado, considerando tanto la identificación del agente causal, la resistencia del cultivar y el manejo cultural y químico. Se destacó que la utilización de modernas tecnologías como es las alertas tempranas ayudan a un manejo eficiente de los recursos, cuidando el medio ambiente.

Al mismo tiempo se dio a conocer el sistema de producción de papa en Fargo, EE.UU. con la utilización de alta tecnología especialmente maquinarias utilizadas en campo y almacenamiento.

La asistencia de los estudiantes fue mayor a la estimada con un total de 68 personas. Los estudiantes se mostraron muy interesados en el tema, lo que los motivó a realizar muchas preguntas y participar activamente del seminario.



Fecha 29/9/2004

Lugar (Ciudad e Institución) INIA-Remehue, Osorno, X región.

Fecha 30/9/2004

Lugar (Ciudad e Institución) INIA-Carillanca, Temuco, IX Región

Actividad:

Seminario Taller:

“Sistema de alerta temprana y su aplicación en el manejo integrado del tizón tardío de la papa”

Temas presentados:

1. Informar sobre la caracterización de poblaciones de *P.infestans* y su situación de riesgo fitosanitario para Chile.

Expositor: Mónica Gutiérrez. Laboratorio regional SAG Osorno.

2. Dar a conocer las estrategias del manejo integrado de tizón tardío en Dakota del Norte y su aplicabilidad en Chile.

Expositor: Ivette Acuña B. INIA-Remehue

3. Dar a conocer el uso y potencialidad de redes de meteorológicas en un sistema de alerta temprana.

Expositor: Isaac Maldonado. INIA-Quilamapu

4. Comparar la tecnología de manejo sanitario para producción de papa en North Dakota y la región productora del sur de Chile.

Expositores:

Jaime Solano. Universidad Católica de Temuco

Iván Droppelmann. Agricultor

Carlos Paredes. Agricultor

Pablo Serra. Agricultor

5. Plantear la temática de financiamiento y participación de las asociaciones de agricultores en la investigación agrícola.

Moderador: Julio Kalazich. INIA Remehue

Juan Inostroza. INIA-Carillanca

Esta actividad tuvo varios objetivos entre los cuales se destacan el dar a conocer la situación de riesgo fitosanitaria para Chile de la presencia de los grupos de apareamiento A1 y A2 de *P. infestans* y esto relacionado con la importancia de la caracterización de los genotipos del hongo presentes en Chile. La discusión se centró en las técnicas de análisis que se realizan en la Universidad del Estado de Dakota del Norte (NSDU) para caracterizar e identificar los genotipos y grupos de apareamiento de *P. infestans*, técnicas de evaluación de resistencia a funguicidas y susceptibilidad varietal. En EE.UU. el grupo de apareamiento A2 entró la década del 80 y ha invadido el país con nuevos genotipos del hongo, más agresivos y resistentes a Metalaxil, el principal funguicida utilizado hasta entonces.

La segunda charla se basó en las estrategias de manejo utilizadas en EE.UU. Dado la presencia de genotipos del hongo más agresivos en ese país, los agricultores e investigadores se vieron obligados a desarrollar nuevas técnicas de manejo del hongo. Estas técnicas basadas en el



manejo integrado se complementan con información proveniente de redes meteorológicas que ayudan a determinar cuando y qué aplicar para el control de la enfermedad. Factores importantes a considerar en estas estrategias es la correcta identificación de la enfermedad y la susceptibilidad del huésped. La primera es muy importante, dado que la sintomatología de otras enfermedades en follaje puede ser fácilmente confundida con tizón tardío y afectar la correcta decisión de manejo de enfermedades del follaje en papa.

La tercera charla mostró el sistema de redes meteorológicas en Fargo, ND y la aplicabilidad, no solo en el manejo del tizón tardío de la papa, sino en el manejo de otras enfermedades en papa y otros cultivos, manejo de riego y alerta de heladas, etc. Se planteó la utilidad y el desafío de crear redes meteorológicas en Chile.

Además del tema de tizón tardío y redes, en la gira se pudo visitar campos productivos de papa agroindustrial, almacenamiento de alta tecnificación de papa, maquinarias para corte de papa, aplicación de productos a la plantación y tratamiento de semilla. Esto se mostró y comparó por los agricultores que participaron de la gira el sistema de producción y comercialización en EE.UU. y el sistema chileno, y se discutió su posible adaptación bajo nuestras condiciones.

Finalmente, se planteó a la audiencia el tema de financiamiento de la investigación y la participación de los agricultores en las decisiones de qué investigar. Este tema se discutió con el Dr. Secor en Fargo, donde nos llamó mucho la atención la participación activa de las asociaciones de agricultores en la priorización de los temas a investigar en NDSU. Esto fundamentado por el aporte monetario importante para desarrollo de la investigación. ¿Qué pasa en Chile?.

La asistencia a los seminarios fue mayor a la esperada. Se había estimado una cantidad de 50 participantes por eventos. Contamos con 92 asistentes en INIA Remehue y 60 en INIA-Carillanca. Esto indica el gran éxito de los eventos y lo interesante de los temas presentados. La concurrencia fue variada incluyendo profesionales, técnicos, agricultores y estudiantes.

Todos los temas planteados fueron novedosos para el público, el cual participó activamente de la discusión.

En ambos lugares, INIA Remehue e INIA Carillanca, el último tema planteado, llevó a interesantes planteamientos, entre los que se destacan los siguientes comentarios:

1. La falta de asociatividad de los agricultores en Chile, especialmente entre los paperos, lleva a su baja participación en el financiamiento de la investigación y su bajo compromiso en las decisiones de qué investigar.
2. Esta baja asociatividad estaría dada por muchas razones, entre las que se nombran:
Baja profesionalización de los agricultores paperos,
Falta de incentivo que fortalezca a los agricultores comprometidos en asociaciones
Falta de conciencia del agricultor del potencial que tiene el cultivo de la papa.
3. Esta conciencia solo se desarrollará cuando la papa sea un producto exportable, muchos agricultores se interesen en el negocio y se presenten problemas que los afecten en común.
4. Los agricultores siembran papa como un negocio, pero se enfrentan al problema de que no existe un mecanismo estatal que regule los precios de la papa y dé seguridad para hacer inversiones.
5. Se debería mejorar la información relacionada a la estimación de siembra y así regular la superficie plantada y nivelación de precios.
6. Se debe buscar más alternativas de comercialización del producto papa, ya sea para exportación de semilla y productos procesados, y aumentar el consumo interno mediante incentivos publicitarios.



7. Si todo lo anterior se soluciona, ayudará a que los agricultores se asocien, sus iniciativas prosperen, aumente los requerimientos del uso de nuevas tecnologías y participen activamente en el desarrollo de la investigación.

Fecha 18 y 19 de Octubre

Lugar (Ciudad e Institución) Diario Austral de Osorno. Revista del campo Sureño

Actividad :

Artículo de prensa.

Se realizó una gran difusión de prensa escrita y hablada en medios de comunicación de la zona sur. Así se envió un comunicado de prensa informando sobre la gira y las actividades de difusión relacionadas. Se editaron artículos en el Diario Austral de Osorno y en la Revista del Campo Sureño.

1. Boletín de prensa # 43 año 2004. INIA-Remehue. Seminario de papa en Osorno y Temuco.
2. Aviso de prensa. Revista Agrícola: Especial de Papa. Diario Austral de Osorno, Diario El Llanquihue.
3. Artículo de Prensa Campo Sureño Diario Austral de Osorno. Lunes 18 de Octubre del 2004. Sección Tecnología. Redes meteorológicas en el sur: Papas buscan la precisión.
4. Artículo de Prensa Diario Austral de Osorno. Martes 19 de Octubre del 2004. Sección Economía y negocios. A4. Crean red que entregará alertas tempranas para el control de la enfermedad: Expertos atacan al tizón tardío.

Fecha Noviembre 2004

Lugar (Ciudad e Institución) INIA-Remehue

Actividad :

Publicación

Acuña, I. y M. Gutiérrez. 2004. Como reconocer los tizones de la papa. Informativo # 47. INIA-Remehue. En prensa. (Se adjunta copia).

Se trabajó en la publicación de un Informativo técnico divulgativo, que ayude a agricultores, profesionales, técnico y estudiantes a un mejor reconocimiento de la sintomatología de enfermedades comunes que afectan el follaje y que pueden alterar las decisiones de manejo sanitario en el cultivo. El Informativo INIA-Remehue se imprime en 5000 copias y es entregado gratuitamente al público. Además, se hará disponible a través de la página web de INIA-Remehue: <http://www.inia.cl/remehue/>.

2.3. Especificar el grado de éxito de las actividades propuestas, dando razones de los problemas presentados y sugerencias para mejorar.

Las actividades de difusión se llevaron a efecto de acuerdo a lo planeado, solo con algunos cambios de fecha, para no alterar otras actividades relacionadas.



Todas las actividades tuvieron un alto grado de éxito dado la asistencia a los diversos eventos y el interés en la participación de los temas planteados.

2.4. Listado de documentos o materiales mostrados en las actividades y entregados a los asistentes (escrito y/o visual). (Se adjunta una copia del material en anexo)

1. Carpeta con las presentaciones en documento y programa del seminario entregada a los estudiantes que asistieron a la actividad en la Universidad Católica. Se adjunta copia escrita y digital.
2. Carpeta con las presentaciones en documento entregadas a los asistentes a los seminarios realizados en INIA-Remehue e INIA-Carillanca. Se adjunta copia escrita y digital.
3. Boletín de prensa # 43 año 2004. INIA-Remehue. Seminario de papa en Osorno y Temuco. (Copia).
4. Artículo de Prensa Campo Sureño Diario Austral de Osorno. Lunes 18 de Octubre del 2004. Sección Tecnología. Redes meteorológicas en el sur: Papas buscan la precisión. (Copia).
5. Artículo de Prensa Diario Austral de Osorno. Martes 19 de Octubre del 2004. Sección Economía y negocios. A4. Crean red que entregará alertas tempranas para el control de la enfermedad: Expertos atacan al tizón tardío. (Copia).

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Indicar los problemas administrativos que surgieron en la preparación y realización de las actividades de difusión.

En la gira, además de los 6 participantes parcialmente financiados por esta propuesta, nos acompañaron 2 colegas de INIA, Isaac Maldonado y Rodrigo Bravo, dado la importancia de su actividad en el proyecto FIA -PI-C-2003-1-A-017. Ellos fueron 100% financiados por INIA. Debido a su expertis en el tema de redes meteorológicas se le pidió al Sr Maldonado su participación en las actividades de difusión de esta gira. El logró compatibilizar la realidad vista en Fargo y la situación actual y futura del uso de redes meteorológicas en la agricultura. Lo cual fue muy bien planteado en los seminarios, logrando un interés de los asistentes, no solo en manejo de tizón, sino también en otras alternativas, como riego y control de heladas. Los gastos del Sr. Maldonado relacionados con estos seminarios fueron financiados con cargo a esta propuesta de Gira tecnológica.

Dado que se produjeron ahorros en algunos gastos de la gira a EE.UU. especialmente en items como visas y movilización internacional, se propuso a FIA la impresión de un Informativo sobre reconocimiento de síntomas de tizones en papa, financiado con los saldos antes descritos. Esto se justifica por la importancia que tiene el buen diagnóstico de tizón tardío en las plantas para establecer una buena estrategia de manejo de la enfermedad. Este tema se discutió ampliamente con los especialistas en Fargo. En Chile se ha detectado una gran ignorancia en reconocimiento de la enfermedad, no solo a nivel de agricultor, sino también en profesionales y técnicos. Esto conlleva muchas veces a realizar aplicaciones no adecuadas para el control de una determinada enfermedad.

Dado la gran concurrencia a las actividades realizadas, se efectuó más gastos en servicios de café que lo estimado en el proyecto.



Publicaciones y actividades de difusión

Las actividades de difusión realizadas como parte de la propuesta fueron anunciadas a través de la prensa escrita y hablada, indicando que la gira fue financiada por la Fundación para la Innovación Agraria FIA. (Se adjunta comunicado)

También se envió invitaciones por correo a 300 personas, principalmente autoridades, empresas, agricultores, profesionales y técnicos. Esta invitación también fue enviada vía correo electrónico a 200 personas, principalmente empresas, instituciones de educación e investigación y científicos relacionados al tema. (Se adjunta comunicado)

La publicación del Informativo INIA-Remehue sobre reconocimiento de tizones en papa lleva un inserto sobre la fuente de financiamiento :

INSERTO DE FINANCIAMIENTO:



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Este Informativo fue financiado a través de la propuesta al programa de giras tecnológicas internacionales de la Fundación para la Innovación Agraria, "Mejorando la calidad sanitaria de la papa con la incorporación de nuevas tecnologías de manejo productivo" código FIA-GI-V-2004-1-A-009.



Fecha: 15 de Noviembre de 2004_____

Firma responsable de la ejecución: _____



FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXOS

