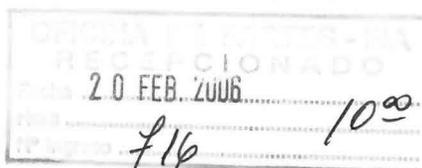




GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA



Página
Número

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA INNOVACIÓN

BECAS PARA FORMACIÓN

VENTANILLA ABIERTA

FORMULARIO DE POSTULACIÓN E INSTRUCTIVO

ENERO DE 2006

Programa de Formación de Recursos Humanos para la Innovación
Becas para Formación
Ventanilla Abierta 2006
Formulario de Postulación e Instructivo



PROGRAMA DE FORMACIÓN BECAS FORMULARIO DE POSTULACIÓN

CÓDIGO
(uso interno)

FIA-TP-U-2006-1.A-06

SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

Debe corresponder al nombre de la actividad de formación en la cual se quiere participar con el apoyo financiero de FIA.

Estudio de la influencia de mallas sombreadoras sobre características morfológicas, fisiológicas y productivas de nuevos cultivares de arándanos introducidos en Chile.

TIPO O MODALIDAD DE FORMACIÓN

Indicar el tipo o modalidad de formación en la cual se quiere participar con el apoyo financiero de FIA (Ej. curso corto de especialización, pasantía u otro).

Curso corto de especialización

Pasantía

Otro, ¿cuál?

AREAS O SECTORES

Indicar si la actividad de formación se inserta en el área agrícola, pecuaria, forestal o dulceacuícola.

Agrícola

Pecuaria

Forestal

Dulceacuícola

RUBRO (S)

Indicar el o los rubros que aborda la actividad de formación (Ej. plantas medicinales, hortalizas, frutales de nuez, flores, ovinos, caprinos, camélidos, gestión agraria, biotecnología u otros).

Frutales menores

TEMAS (S)

Especificar el tema de la actividad de formación en la cual el postulante tiene interés en participar. Para identificar el tema se sugiere tomar como referencia el listado entregado en el Anexo 2 del documento "Bases de Postulación e Instructivo".

Manejo Productivo

INSTITUCIÓN O ENTIDAD RESPONSABLE QUE DICTA U ORGANIZA LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

Indicar el nombre de la universidad, instituto, corporación, fundación, empresa u otra entidad, extranjera o nacional, encargada de desarrollar la actividad de formación, indicando si es posible su página Web.

Universidad Estatal de Michigan, Michigan, USA. (www.msu.edu)

LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Indicar el nombre de la localidad o ciudad, provincia y/o región y país donde se realizará la actividad de formación. En caso de haber más de un lugar, listarlos todos.

Universidad Estatal de Michigan, Michigan, USA. (www.msu.edu)

ENTIDAD PATROCINANTE (en caso que corresponda)

Se deben entregar los diversos antecedentes de la entidad que patrocina a la persona natural o grupo de personas que postula (nombre, dirección, fono, fax, correo electrónico, entre otros aspectos), como también los antecedentes del representante legal de dicha entidad que se solicitan más adelante.

Nombre completo:

Dirección completa:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Página Web:

Cuenta Bancaria (*tipo, Número, Banco*):

TIPO DE ENTIDAD PATROCINANTE

Se debe indicar si se trata de una organización agrupación de productores pequeños, medianos o grandes; empresa productiva y/o de procesamiento o empresa de otro tipo; universidad; instituto de investigación u otro tipo de entidad.



NATURALEZA ENTIDAD PATROCINANTE

Se debe señalar si la entidad patrocinante corresponde a una entidad de carácter público o bien privado.

Pública

Privada

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD PATROCINANTE

Nombre:

RUT:

Cargo en la Entidad Patrocinante:

Dirección completa:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Firma

COORDINADOR DE LA EJECUCIÓN (sólo para postulaciones grupales)

En caso de que se presente un grupo de personas como postulantes, se debe designar un coordinador y se deben entregar sus antecedentes principales como nombre completo, lugar o institución en la cual trabaja, cargo o actividad principal que desarrolla ahí y el tipo de relación contractual que mantiene con la entidad en la cual trabaja.

(Sólo para propuestas grupales, adjuntar curriculum vitae completo del Coordinador en **Anexo 1** y pauta resumida en **Anexo 2**)

Nombre completo:

RUT:

Lugar o institución donde trabaja:

Cargo o actividad principal:

Tipo de Relación contractual
con la empresa u organismo donde trabaja:

Firma

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Indicar la fecha de inicio del programa de actividades de la propuesta y la fecha de término, considerando las actividades de difusión propuestas.

Inicio:

30/04/06

Término:

16/11/06

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Indicar el costo total de la iniciativa, el cual deberá incluir los aportes de contraparte, el financiamiento solicitado a FIA y otros aportes (si los hay) indicados en el formulario de postulación, en la **Sección 10.1**. "Cuadro resumen y procedencia de aportes de contraparte".

Además se debe especificar el financiamiento solicitado a FIA y el aporte de contraparte, y el porcentaje que dicho monto representa respecto al costo total de la iniciativa. Los valores que se indiquen en esta sección deben ser iguales a los presentados en la **Sección 10** del formulario de postulación "Costos totales y estructura de financiamiento de la propuesta".

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA	\$	9.175.450	
FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA	\$	7.276.450	79,3 %
APORTE DE CONTRAPARTE	\$	1.899.000	20,7 %





SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSTULANTES

IDENTIFICACIÓN POSTULANTE INDIVIDUAL (sólo para postulaciones individuales)

Cuando la propuesta sea presentada por un **postulante** debe ser completado sólo este cuadro en esta sección. En el cuadro se debe indicar el nombre completo, RUT, lugar o institución en la cual trabaja, cargo o actividad principal, tipo de relación contractual con la entidad en la cual trabaja y firma.

Cuando se solicita una definición del **cargo o actividad principal** se debe definir el cargo que la persona ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, señalar si corresponde a un profesional, productor pequeño, mediano o grande, investigador, docente, empresario, consultor u otro. Si se trata de un empleado de planta, deberá contar con el patrocinio de dicha empresa u organismo (entidad patrocinante).

Además se debe adjuntar en **Anexo 1** el curriculum vitae completo, fotocopia de certificados de títulos (si los tiene) y en casos específicos, copia de certificado de dominio de idioma (si lo tiene). Complementariamente se debe completar la "Ficha de antecedentes resumida del postulante" que se entrega en el **Anexo 2** del formulario de postulación. Es importante completar, en la medida de lo posible, la mayor parte de los antecedentes solicitados.

Nombre completo: Gustavo Adolfo Lobos Prats

RUT :

Lugar, empresa, institución u organismos donde trabaja: Independiente / Universidad de Talca

Cargo o actividad principal: Asesor y Doctorante

Tipo de relación contractual con la empresa, institución u organismo donde trabaja :

Firma Participante: _____

IDENTIFICACIÓN DE LOS INTEGRANTES EN PROPUESTAS GRUPALES (sólo para postulaciones grupales)

Cuando la propuesta es presentada por un **grupo de personas**, se deben entregar en este cuadro los antecedentes de cada uno de los integrantes del grupo (nombres completos, RUT, entidad en la cual trabaja, cargo y/o actividad principal y firma de cada uno de ellos).

Cuando se solicita una definición del cargo o actividad principal se debe definir el cargo que la persona ocupa en el lugar donde trabaja o, si es independiente, señalar si corresponde a un profesional, productor pequeño, mediano o grande, investigador, docente, empresario, consultor u otro.

Para el coordinador y los participantes de propuestas grupales, se debe también adjuntar en el **Anexo 1** un curriculum vitae completo, completando la máxima cantidad de antecedentes factibles de incorporar y lo más actualizados posible, ya que éstos se utilizarán para los seguros de viaje, en caso de que la propuesta sea aprobada por FIA.

Para todos los integrantes del grupo y el coordinador de la propuesta, se solicita completar la "Ficha de antecedentes resumida del postulante" que se entrega en el **Anexo 2**. Es importante completar, en la medida de lo posible, la mayor parte de los antecedentes solicitados.

PARTICIPANTE 1 (Antecedentes del coordinador de la propuesta)

- Nombre completo :
- RUT :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

Firma Participante: _____



PARTICIPANTE 2

- Nombre completo :
- RUT :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 3

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 4

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 5

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

Firma Participante: _____

CUADRO RESUMEN DE LOS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

Nombre del participante	RUT	Lugar o entidad en donde trabaja	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, etc)	Región
1. Gustavo A. Lobos		Independiente / UTAL	Asesor y Doctorante	VII
2.				
3.				
4.				
5.				

SECCIÓN 3. JUSTIFICACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN LA PROPUESTA

En esta sección se deben indicar los principales motivos que explican la importancia de participar en la actividad de formación para la cual se solicita financiamiento, desde el punto de vista del desempeño laboral y/o productivo de el o los postulantes y del aporte al sector en el cual se desenvuelve.

En este análisis se deben incluir aspectos técnicos, económicos, financieros, comerciales, ambientales, sociales u otros que se consideren pertinentes. Se deberá incluir la información esencial que permita evaluar la magnitud de tales aspectos y, en general, la conveniencia de que el o los postulantes participen en la actividad, indicando en cada caso las fuentes de información que generaron los datos entregados (nacionales o internacionales).

En síntesis, en esta sección se deberán incluir todos aquellos aspectos que permitan captar la importancia y necesidad de que el o los postulantes participen en la actividad de formación propuesta y las fortalezas que ésta presenta en relación a otras opciones.

¿Cuál es el aporte de su participación en esta actividad de formación para su posterior desempeño laboral y/o productivo?

Los arándanos son frutales de sotobosque nativos del sur (*Vaccinium ashei*) y norte de EE.UU. (*V. corymbosum*), que han tenido gran expansión en Chile desde su introducción por INIA en 1979. Debido a la necesidad de producir fruta temprana (octubre-noviembre), las plantaciones de estas especies se han ido desplazando hacia el norte de nuestro país, alejándose cada vez más de las condiciones medioambientales ideales (zona sur).

Ensayos realizados en Israel y Estados Unidos, han mostrado que el sombreado (dado por nivel de sombra y color de malla), puede inducir cambios morfológicos entre los que destacan: hábito de ramificación, época de floración, largo de brotes, cuaja, tamaño, color y calidad interna de la fruta. El sol es la fuente última de energía que ingresa a un huerto frutal; así, al instalar mallas, se reduce el calor total en el huerto, lo que se refleja en menores temperaturas del follaje. Las respuestas observadas se deberían tanto a efectos sobre la intensidad luminosa como a cambios en la calidad de luz recibida (composición del espectro de absorción). En consecuencia, las mallas de colores no sólo alteran el ambiente que rodea la planta, sino que también modifican la planta misma y su capacidad para interactuar con el medio ambiente.

En el caso de arándanos cultivados en zonas donde durante varias horas del día existe alta radiación incidente y elevadas temperaturas, la instalación de mallas permite disminuir los efectos negativos de estos excesos, lo que podría mejorar la tasa de asimilación de CO₂ (fotosíntesis). Además de disminuir la fotoinhibición y la temperatura de la hoja, se reduciría el gradiente en el déficit de presión de vapor entre la hoja y el aire, lo que llevaría a una mayor conductancia estomática, evitando la depresión en la

asimilación en las horas de mayor demanda hídrica (mediodía). Sin embargo, debe evaluarse la sensibilidad de los diversos cultivares a la magnitud de la reducción en la radiación a imponer con las mallas, pues si dicha disminución es excesiva, la tasa de asimilación de CO₂ estará limitada por el suministro de luz y se reducirá la productividad de materia seca (lo que se ha observado en Chile con mallas negras). Paralelamente, la postura de mallas, por los cambios que provoca en la temperatura y en la morfogénesis de la planta asociados a la alteración en la calidad de luz, podría aumentar el total de carbohidratos producidos al incrementar la tasa de generación de follaje temprano en la temporada. Adicionalmente, como muestran diversos estudios, la tasa de fotosíntesis, depende de la capacidad de demanda de los carbohidratos producidos; así, la influencia de las mallas sombreadoras sobre el ambiente aumentaría la cuaja de frutos y con ello generaría una mayor demanda de carbohidratos en la planta.

En Chile existe escasa o nula información respecto del efecto de las mallas sombreadoras sobre arándanos, sin embargo muchos agricultores las están usando sin fundamentos claros. Es tanto así que hemos reportado que el uso de mallas negras no tendría efecto alguno e incluso sería detrimental en el rendimiento de algunos cultivares.

¿El hecho de que usted participe en esta actividad de formación, ¿cómo contribuirá posteriormente al desarrollo de la actividad económica y productiva en los temas que aborda la propuesta a nivel local, regional o nacional?

Las mallas alteran la disponibilidad de radiación para las plantas y con esto su morfología/fisiología, originando diferentes conductas ante este y otros tipos de estrés. Por ello, entre los posibles usuarios se encuentran **productores de arándano**, especialmente de la zona centro y norte del país (III a VII Región), cuyo interés se centra en la búsqueda de herramientas que posibiliten el adecuado desarrollo y crecimiento de esta especie en zonas donde las características climáticas reducen el rendimiento potencial de las plantaciones.

Otro sector productivo que podría ser beneficiado es el de los **viveristas**, pues al generar información sobre los efectos del uso de mallas (colores e intensidades), se les entregarán las bases para la toma de decisiones que permitan alterar el crecimiento vegetativo (número y longitud de brotes, tamaño de hojas, duración del área foliar) según las necesidades particulares de cada viverista. Ello podría modificar tanto el tiempo requerido para generar material apto para el trasplante como la calidad final de este.

El **sector industrial** dedicado a la fabricación de mallas podrá ampliar su gama de productos y mercado objetivo, con esto el agricultor tendrá a su alcance productos con características técnicas acordes a los requerimientos. Al respecto, la empresa Polytex S.A. se encuentra interactuando en este trabajo ecofisiológico tendiente a potenciar el uso de mallas sombreadoras en arándanos.



¿Cuáles son las razones que justifican su participación en la actividad de formación específica en la que usted propone participar, frente a otras opciones posibles?

Como indica el Dr. Hancock en su carta (Anexo 5), existen al menos 3 nuevas variedades (Aurora, Liberty y Draper) que han sido liberadas y que están siendo multiplicadas en Chile para su comercialización a lo largo de nuestro país. Como es de conocimiento público, las plantaciones se han ido desplazando hacia el norte en busca de precocidad y mejores precios. Por lo anterior, es importante caracterizar el comportamiento de estas variedades bajo mallas sombreadoras de manera de poder investigar y caracterizar las respuestas fisiológicas, morfológicas y productivas.

Como lo indican las cartas de apoyo, existe gran interés por parte de quienes generan, multiplican y usaran este material genético, debido resultados:

En la temporada 2003-2004, se evaluó el uso de mallas sombreadoras (35 y 50% sombra; roja, negra, blanca y gris) instaladas en octubre (en fruto cuajado) en el cv. Berkeley de arándano de arbusto alto. Las mallas atrasaron cosecha en casi 2 semanas. Respecto al control, se produjo un mayor rendimiento en Blanca 50% (91%), Roja 50% (84%) y Gris 35%, (60%) producto de menor caída de frutos pero calibre no fue afectado. Malla Blanca y Gris, así como Rojo 35%, redujeron la RFA en 30%, mientras Rojo 50%, Negro 35% y Negro 50%, la redujeron en 42, 47 y 52%, respecto al control, respectivamente. Los tratamientos con mayor rendimiento fueron aquellos que tuvieron una RFA entre 30 y 42% del control ($1.000-1.230 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). La temperatura del aire y la humedad relativa fueron escasamente alteradas. La malla modificó algunas variables morfogenéticas; así, la malla Negra no cambió el número de brotes pero incrementó significativamente su largo al incrementar la distancia entrenudos. Todos los tratamientos, excepto Blanco y Rojo 35%, aumentaron área y ancho de hoja; la forma de la hoja no fue alterada, pues se mantuvo la relación largo/ancho en todos los tratamientos. Este trabajo fue presentado en forma oral en el último Congreso mundial ISHS del género *Vaccinium* realizado en mayo del 2004 en Portugal.

En la temporada 2004-2005, con las mismas plantas y tratamientos, se concluyó: 1.- Al comparar con el testigo (sin malla), el aumento en rendimiento se presentó en los mismos tratamientos que la temporada anterior: Blanca 50% (46%), Roja 50% (33%) y Gris 35% (26%); no se alteró el contenido de sólidos solubles ni el peso de frutos; la pérdida de peso al cabo de 30 días en postcosecha fue de 25% en frutos testigo y entre 31-39% en frutos provenientes de plantas bajo malla, pero no hubo efectos de los tratamientos sobre pudriciones en postcosecha.

Por último, en Michigan existe suficiente material adulto para ser evaluado.

SECCIÓN 4. OBJETIVOS DE SU PARTICIPACIÓN EN LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

Indique el objetivo general y específicos de su participación en la Actividad de Formación para la cual solicita financiamiento, relacionando su trabajo con el evento al cual desea asistir.

4.1. OBJETIVO GENERAL

Se refiere a lo que el o los postulantes buscan lograr con la participación en la actividad de formación a través del proceso de transferencia de conocimientos y/o experiencias. Debe expresarse con una forma verbal activa (por ejemplo: aumentar, apoyar, introducir u otras análogas).

Estudiar la influencia de mallas sombreadoras (color y sombra) sobre características morfológicas, fisiológicas y productivas de nuevos cultivares de arándanos introducidos en Chile.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Son aquellos que definen lo que se pretende lograr con la participación en la actividad de formación en los diferentes ámbitos de acción con los que se vincula (tecnológico, institucional, comercial, u otro). Deberán expresarse usando formas verbales activas (ejemplo: alcanzar, mejorar, disminuir, aumentar).

- 1.- Caracterizar fisiológica, morfológica y productivamente, las nuevas variedades de arándanos introducidas en Chile (sin mallas).
- 2.- Estudiar la respuesta de las nuevas variedades de arándanos bajo distintos tipos de mallas.
- 3.- Protocolizar la metodología de evaluación (terreno y laboratorio) para ser reproducida en Chile con esta y otras variedades ya introducidas.
- 4.- Establecer vínculos de trabajo con mejoradores y fisiólogos norteamericanos.

SECCIÓN 5. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION QUE DICTA LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

En esta sección se deberá adjuntar información relevante que sirva de respaldo para avalar la calidad y prestigio de la institución o entidad (universidad, instituto, corporación, fundación, empresa, entre otros) donde se realizará la actividad de formación.

En el **Anexo 3** se deberán incluir todos los antecedentes curriculares de la entidad en la cual se desarrollará la actividad de formación, antecedentes que complementarán la información entregada en esta sección.

La Universidad Estatal de Michigan (MSU) se fundó en 1855 y fue la primera universidad de ciencias agrícolas (land-grant) en EE.UU. La MSU se considera entre las mejores universidades del mundo en el área agrícola. Su enseñanza y su vida académica están basadas en siete metas:

- La mejor calidad posible en la enseñanza;
- La búsqueda del saber;
- Libertad académica;
- Integridad;
- Creatividad;
- Imparcialidad;
- Respeto.

La MSU se encuentra en East Lansing, y dista a unas 3 millas al este de la capital estatal. Está ubicada dentro de un campus de 5,200 acres con 660 edificios; hay planes de ampliación de 2,000 acres en el campus, para promover MSU y aumentar su historia.

Está situada en la región de EE.UU. donde existe el mayor número plantado de hectáreas de Arándano de arbusto alto. Posee programas de mejoramiento genético en arándanos y otras especies frutales. Fuera del campus principal en East Lansing, posee estaciones experimentales en diversos condados del estado, lo que le permite probar sus variedades en diversas condiciones edafoclimáticas. Esta institución posee, desde hace 5 años, un convenio de colaboración académica con la Universidad de Talca, que se ha traducido en intercambio académico, estadías de investigación y realización conjunta de proyectos de investigación y publicaciones.

SECCIÓN 6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

En esta sección se deben describir las características fundamentales de la actividad de formación en la cual se propone participar. Dentro de éstas se debe identificar el o los objetivos de la actividad, la descripción de los contenidos que serán desarrollados o abordados o técnicas que serán transferidas, entre otras posibilidades y la malla curricular, cuando corresponda.

Además se debe listar el equipo docente o de instructores que serán responsables de impartir la actividad formativa.

Se deberá realizar también una descripción de las actividades que se realizarán durante el curso o pasantía u otra iniciativa, ya sean clases, reuniones, salidas a terreno, actividades de laboratorio, prácticas, informes, entre otros. Las actividades deberán presentarse ordenadas secuencialmente, indicando además la fecha en que serán realizadas de acuerdo al programa entregado por los organizadores.

En el **Anexo 4** se debe incluir toda la información disponible de la actividad de formación que sea complementaria a la descrita anteriormente, como detalle de actividades teóricas y prácticas, entre otros aspectos.

Carta o certificado de aceptación del postulante o grupo en la actividad de formación: Se deberán adjuntar en **Anexo 5** las cartas o documentos que certifiquen la aceptación del postulante o del grupo participante en la actividad de formación, emitido por la institución que la imparte.

Objetivos de la actividad de formación

Determinar los efectos fisiológicos, morfológicos y productivos en nuevas variedades de arándano de arbusto alto *Vaccinium corymbosum* L. producto del uso de mallas sombreadoras, mediante trabajo de terreno y laboratorio.

Contenidos que se abordarán

- Analizar la distribución de la RFA (I/I_0) transmitida y la composición de esta (espectro) dentro del dosel, y su efecto sobre la morfología de la planta.
- Cuantificar diferentes aspectos fisiológicos del aparato fotosintético que den cuenta de la disminución de la fotoinhibición en plantas bajo malla.
- Evaluar el efecto de las mallas sombreadoras sobre el flujo transpiratorio, la conductancia estomática y el potencial xilemático.
- Determinar el efecto del cambio espectral en la RFA debido a las mallas en la producción de fotoasimilados y el rendimiento.

Equipo docente o instructor(es)

- Dr. James Hancock, Mejorador Frutales Menores, Universidad Estatal de Michigan, USA.
- Dr. James Flore, Fisiólogo Frutal, Universidad Estatal de Michigan, USA.
- Dr. Jorge Retamales, Fisiólogo Frutales Menores, Universidad de Talca, Chile.

Programa de Actividades

Dicha información se detalla en el cronograma de actividades (Sección 8) y la metodología propuesta (Anexo 4).

Nota Importante

Es importante mencionar y recalcar la importancia que tiene la duración de la presente estadía. Si bien es un período que excede el común de estas postulaciones, es el tiempo mínimo para hacer un estudio acabado que permita información de utilidad para nuestro país.



SECCIÓN 7. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

En esta sección se debe identificar en forma precisa las actividades que el postulante o el grupo se compromete a realizar para transferir los conocimientos adquiridos, ya sea a través de charlas, seminarios, cursos, actividades prácticas o de otro tipo, indicando las fechas probables (día, mes año) y lugares en que se propone realizarlas. Además, se debe especificar el público objetivo al que se dirigirá cada actividad, cuantificándolo y explicando qué tipo de información se entregará, ya sea oral o escrita.

Todas las actividades de transferencia y difusión comprometidas en la propuesta deben realizarse en un plazo máximo de 2 meses después de terminada la participación en la actividad de formación.

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

FECHA (Día-mes-año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO DESTINATARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
15-10-2006	Seminario	Entrega de resultados	Talca	30, Estudiantes y docentes	Presentación
16-10-2006	Seminario	Entrega de resultados	Talca	60, Productores	Escrita
16-11-2006	Seminario	Entrega de resultados	Santiago	60, Productores	Escrita
16-12-2006	Seminario	Entrega de resultados	Ovalle	60, Productores	Escrita





SECCIÓN 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

Se deberá especificar la secuencia cronológica de las etapas de la propuesta, indicando las actividades, fecha y lugar en que se desarrollará cada una de ellas. Se deben detallar tanto las actividades previas a la iniciativa de formación, como las que constituyen la actividad de formación propiamente tal, y aquellas referentes a la difusión y transferencia que se realizarán con posterioridad a la actividad de formación.

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

FECHA (Día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
29/04/06	Viaje a USA		Michigan
30/04/06	Legada a MSU		Michigan
01/05/06	Reunión con Dr. Hancock y Dr. Flore	Afinar detalles	Michigan
02 – 05/05/06	Montaje de los ensayos	Tratamientos	Michigan
08 – 12/05/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
15 - 19/05/06	Fluorescencia, morfología y SPAD	Caracterización	Michigan
22 - 25/05/06	Pigmentos, Nitrógeno y Carbohidratos	Caracterización	Michigan
29 – 31/05/06	Potencial xilemático y Curva respuesta a la luz y CO ₂	Caracterización	Michigan
01 – 02/05/06	Potencial xilemático y Curva respuesta a la luz y CO ₂	Caracterización	Michigan
05 – 09/06/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
12 – 16/06/06	Fluorescencia, morfología y SPAD	Caracterización	Michigan
19 – 23/06/06	Pigmentos, Nitrógeno y Carbohidratos	Caracterización	Michigan
26 – 30/06/06	Análisis de datos	Análisis de la evolución	Michigan
03 – 07/07/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
10 – 14/07/06	Fluorescencia, morfología y SPAD	Caracterización	Michigan
17 – 21/07/06	Pigmentos, Nitrógeno y Carbohidratos	Caracterización	Michigan



24 – 28/07/06	Potencial xilemático y Curva respuesta a la luz y CO ₂	Caracterización	Michigan
31/07/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
01 – 04/08/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
07– 11/08/06	Fluorescencia, morfología y SPAD	Caracterización	Michigan
14 – 18/08/06	Pigmentos, Nitrógeno y Carbohidratos	Caracterización	Michigan
21 – 25/08/06	Análisis de datos	Análisis de la evolución	Michigan
28 – 31/08/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
01/09/06	Fotosíntesis diaria	Caracterización	Michigan
04 – 08/09/06	Fluorescencia, morfología y SPAD	Caracterización	Michigan
11 – 15/09/06	Pigmentos, Nitrógeno y Carbohidratos	Caracterización	Michigan
18 – 22/09/06	Potencial xilemático y Curva respuesta a la luz y CO ₂	Caracterización	Michigan
25 – 29/09/06	Fotosíntesis diaria y distribución de la RFA	Caracterización	Michigan
30/09/06	Devolución de equipos		Michigan
01/10/06	Partida a Chile		
02/10/06	Llegada a Chile		

SECCIÓN 9. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

En esta sección se deberá indicar cuál será la contribución concreta de la actividad de formación en el quehacer futuro del participante, así como sus implicancias y proyecciones en el ámbito nacional.

En este contexto, se deberá indicar los resultados esperados producto de su participación en la actividad de formación, señalando los ámbitos específicos y la forma en la que pretende aplicar los conocimientos y/o contactos adquiridos y a qué sectores beneficiará, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo.

A modo general, se espera determinar los cambios fisiológicos, morfológicos y productivos que se generan en tres nuevos cultivares de *Vaccinium corymbosum* L. introducidos en Chile, producto del uso de mallas sombreadoras.

En forma específica se pretende:

- 1.- Caracterizar fisiológica, morfológica y productivamente, las nuevas variedades de arándanos introducidas en Chile (sin mallas).
- 2.- Estudiar la respuesta de las nuevas variedades de arándanos bajo distintos tipos de mallas.
- 3.- Protocolizar la metodología de evaluación (terreno y laboratorio) para ser reproducida en Chile con esta y otras variedades ya introducidas.
- 4.- Establecer vínculos de trabajo con mejoradores y fisiólogos norteamericanos.

Esta importante información será relevante para los productores de arándano, (especialmente de la zona centro y norte del país), los viveristas y para el sector industrial dedicado a la fabricación de mallas.

En el corto plazo, el objetivo es continuar con la investigación en esta y otras variedades de importancia nacional. En el mediano plazo se quiere llevar esta investigación a nivel nacional y generar un modelo biomatemático que indique el color y porcentaje de sombra para cada variedad según zona de cultivo (radiación y temperatura); en el largo plazo la idea sería replicar esta investigación en otros países y comenzar a estudiar el efecto en otras especies que pudieran ser de interés para el agro nacional.

SECCIÓN 10. COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (en pesos)

En esta sección se debe presentar el resumen y el detalle de los diversos costos asociados a la propuesta de formación a la cual se desea asistir y de aquellos asociados a las actividades de difusión propuestas. Estos costos deberán presentarse desglosados por ítem de gasto, indicando en cada caso si corresponde a un aporte de postulante, a un aporte solicitado a FIA u otros aportes. Como plantilla modelo para la presentación de los costos se propone la estructura que sigue a continuación, la cual puede ser modificada en función de los requerimientos de cada iniciativa en particular.

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

ÍTEM	COSTO TOTAL	APORTE POSTULANTE	APORTE SOLICITADO A FIA
Pasajes Aéreos Internacionales	521.400	0	521.400
Pasajes Aéreos Nacionales	0	0	0
Tasas de Embarque	48.400	0	48.400
Seguro de Viaje	219.450	0	219.450
Seguro Médico	0	0	0
Pasajes terrestres Internacionales	0	0	0
Pasajes terrestres Nacionales	14.000	14.000	0
Viático Alimentación y Movilización	6.487.200	0	6.487.200
Materiales de trabajos y libros	1.200.000	1.200.000	0
Gastos de Difusión	600.000	600.000	0
Gastos emisión de Garantía	85.000	85.000	0
TOTAL	9.175.450	1.899.000	7.276.450
Porcentaje	100	20,7	79,3





SECCIÓN 10.1. CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE APORTES DE CONTRAPARTE (en pesos)

En esta sección se debe entregar un detalle de los aportes de contraparte y la procedencia de éstos con la mayor claridad posible.

En caso de que exista un cofinanciamiento de otra fuente, distinta a la del postulante o entidad patrocinante, se deberá detallar dicho aporte de contraparte en la columna "aportes de otra procedencia".

Los aportes comprometidos deberán ser respaldados con documentos o cartas de compromiso que especifiquen quiénes se harán cargo de dichos gastos. Estos documentos deberán estar firmados por el postulante o el representante legal de la entidad patrocinante, cuando corresponda, y deberán ser incluidos en el **Anexo 7**.

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

ÍTEM	APORTE DE LA ENTIDAD PATROCINANTE	APORTE DIRECTO DE EL O LOS POSTULANTES	APORTE DE OTRA PROCEDENCIA
Pasajes Aéreos Internacionales		0	
Pasajes Aéreos Nacionales		0	
Tasas de Embarque		0	
Seguro de Viaje		0	
Seguro Médico		0	
Pasajes terrestres Internacionales		0	
Pasajes terrestres Nacionales		14.000	
Viático Alimentación y Movilización		0	
Materiales de trabajos y libros		1.200.000	
Gastos de Difusión		600.000	
Gastos emisión de Garantía		85.000	
TOTAL		1.899.000	



SECCIÓN 10.2. CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE COSTOS (en pesos)

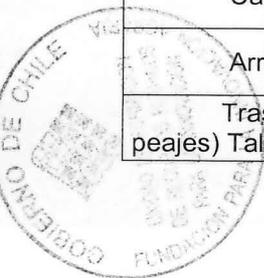
Se debe entregar el detalle del cálculo de costos de cada uno de los ítems, indicando criterios aplicados, unidades y valores unitarios utilizados y cantidades consideradas. Este requerimiento se aplica tanto al financiamiento solicitado a FIA como al aporte de contraparte.

En esta sección, la información que se entregue sobre los criterios aplicados para estimar los costos, es fundamental para evaluar la postulación. Por lo tanto, deben entregarse con el mayor detalle y claridad posibles.

Cada ítem de gasto establecido debe justificarse asociándolo a una actividad de la propuesta. En el Anexo 6 se deben entregar los precios de referencia aplicados en los cálculos (expresados en pesos) y las cotizaciones enumeradas para identificarlas en el cuadro de costos.

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

ÍTEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	N° DE COTIZACIÓN (Según Anexo 6)
Pasajes Aéreos Internacionales	521.400	1	521.400	MundoTour
Pasajes Aéreos Nacionales	0		0	
Tasas de Embarque	48.400	1	48.400	MundoTour
Seguro de Viaje	219.450	1	219.450	MundoTour
Seguro Médico			0	
Pasajes terrestres Internacionales			0	
Pasajes terrestres Nacionales	7.000	2	14.000	Viaje en Tren Talca/Santiago Talca
Viático Alimentación y Movilización	108.120	60	6.487.200	Según viatico Washington Anexo 4 (US\$204/día) (1US\$=\$530)
Materiales de trabajos y libros	1.200.000	1	1.200.000	Estimado
Gastos de Difusión (detalle:)	600.000	1	600.000	Estimado
Materiales de impresión	25	3200	80.000	
Carpetas	500	220	110.000	
Arriendo material audiovisual	55.000	4	180.000	
Traslados (bencina, pasajes, peajes) Talca, Santiago y Ovalle	200.000	1	200.000	



Otros	30.000	1	30.000	
Gastos emisión de Garantía	85.000	1	85.000	Tesorería General de la República y Notaría
TOTAL			9.175.450	



SECCIÓN 11. ANEXOS

ANEXO 1: CURRICULUM VITAE DEL POSTULANTE O DE LOS INTEGRANTES DEL GRUPO Y COORDINADOR

En el caso de postulaciones individuales se debe entregar el *curriculum vitae* del postulante. En el caso de postulaciones grupales, se debe entregar el *curriculum vitae* del coordinador y de los postulantes.

Además se debe entregar fotocopia de certificados de títulos, si corresponde. Además, si es requisito para participar en la actividad de formación, se deberá certificar el dominio del idioma en el cual será efectuada la actividad.

Currículum Vitae

Nombre : Gustavo Adolfo Lobos Prats.
 Fecha de nacimiento : 1 de Enero de 1972.
 Estado civil : Casado.
 Dirección particular : Fundo Santa Cecilia, Casilla 16-D, San Javier.
 Teléfono : 09 5373154
 Título profesional : Ingeniero Agrónomo, Dr.(c), Universidad de Talca.
 Actividad actual : Asesor independiente.
 Programa de Doctorado en Ciencias Agrarias, Universidad de Talca.
 Idiomas : Inglés avanzado.

I. Estudios

- 1.1. Básica y Media : Colegio De La Salle (Talca y Santiago)
 1.2. Universitarios : Agronomía, Universidad de Talca. Talca (1994-1998)

Julio – Diciembre 1998 : Ayudante de cátedra “Fundamentos de Fruticultura”
 Julio – Diciembre 1998 : Ayudante de cátedra “Diseño y Análisis de Experimentos Agropecuarios”
 Julio – Diciembre 1997 : Ayudante de cátedra “Fundamentos de Fruticultura”
 Julio – Diciembre 1996 : Ayudante de cátedra “Agroclimatología”
 Marzo – Julio 1996 : Ayudante de cátedra “Introducción a la economía”
 Marzo – Julio 1996 : Ayudante de cátedra “Agroclimatología”
 Julio – Diciembre 1995 : Ayudante de cátedra “Introducción a la economía”

1.3. Post Universitarios:

Diciembre 2004 : **Curso** “Liderazgo y Formación de Equipos por Medio de la Aventura”. Target DDI. Talca-Chile.
 Abril - Agosto 2004 : **Diplomado** “Educación Superior Basada en Competencias”. Universidad de Talca. Chile.
 Agosto 2000 : **Curso** de Negociación Sistema Universidad de Harvard. Fundación Chile y Universidad de Talca. Chile.
 Noviembre – Diciembre 1999 : **Curso** de formulación y evaluación de proyectos. Colegio de Ingenieros Agrónomos. Chile.
 Marzo – Junio 1999 : **Beca** Abate Molina 1998. Departamento de Viticultura y Enología, Universidad de California, Davis, USA. Trabajo con Dr. Andrew Walker (Ph.D., Genetics, University of California, Davis)

II. Campo Laboral

2.1. Trabajos particulares

Diciembre 2003 - Hoy : Director Proyecto FIA “Nuevas Cepas Nativas de *Bacillus thuringiensis*, para el Efectivo Control de Tres Familias del Orden Lepidóptera, de Importancia Agrícola en la VII Región”. Bio Insumos Nativa Ltda.



- Mayo 2003 - Abril 2005 : Director Ejecutivo, Red Hortofrutícola del Maule, Escuela de Agronomía, Universidad de Talca.
- Enero 2003 - Abril 2003 : Proceso de Acreditación, Escuela de Agronomía, Universidad de Talca.
- Junio - Diciembre 2000 : Universidad de Talca, Agronomía, Profesor de la Cátedra "Diseño y Análisis de Experimentos Agropecuarios".
- Septiembre 1999 - Mayo 2002 : Proyectos del Agro S.A. Comuna de San Clemente, Séptima Región. Gerente General y de Producción. Multiplicación y exportación de semillas hortícolas convencionales y orgánicas.

III. Seminarios y congresos

3.1. Seminarios

- Agosto 2005 : Primer Simposio en Control Biológico. INIA-Quilamapu, Chillán. Chile.
- Abril 2003 : Seminario "Producción de Semillas Orgánicas". Universidad de Talca-FIA, Talca. Chile.
- Julio 2002 : Agricultura Sustentable. Universidad de Talca, Talca. Chile.
- Abril 2002 : Agricultura Orgánica, Una alternativa viable para la VII Región. Copeval, Corfo, Talca. Chile.
- Octubre 2001 : Seminario Medio Ambiente y Competitividad. Universidad de Talca, ProChile, Corfo, Talca. Chile.
- Agosto 2001 : Seminario Producción Orgánica de Frutales, viñas y hortalizas. Quillota. Chile.
- Agosto 2001 : Seminario Producción Orgánica de Frutales y viñas. Universidad Católica del Maule, Talca. Chile.
- Julio 2000 : Seminario Certificación Orgánica en Chile. INIA Chillán. Chile.
- Marzo 2000 : Alternativas de negocios en Centroamérica, México, Holanda, España y Ecuador. ProChile. Chile.
- Marzo 2000 : Seminario y rueda de negocios: Plantas medicinales; mercado, cultivo y proceso. Universidad de Concepción. Chile.
- Septiembre 1999 : II Seminario Internacional de alimentos orgánicos. Fundación Chile. Chile
- Mayo 1999 : Variedades Emergentes en Viticultura. Universidad de California, Davis. USA.
- Octubre 1996 : Coloquio en Pomáceas, golpe de sol, machucón y escaldado. Universidad de Talca. Chile.
- Julio 1996 : Curso taller "El cultivo del tulipán". Universidad de Talca. Chile.
- Mayo 1993 : Realidad del pequeño productor agrícola en Chile. Universidad Mayor. Chile.
- Octubre 1991 : Cuartas jornadas vitivinícolas. Fundación Chile. Chile.

3.2. Giras, Congresos y Ruedas de Negocios

- Enero 2005 : Fifth International Symposium on Mineral Nutrition of Fruit Plants, Chile.
- Noviembre 2004 : International Conference "Post Harvest Fruit, the path to success", Chile.
- Septiembre 2003 : Gira Tecnológica: Sistema Educativo DUAL Alemán. Alemania.
- Mayo 2002 : Congreso mundial y rueda de negocios de la Federación Internacional de Semillas FIS/ASSINSEL. USA.
- Mayo 2001 : Congreso mundial y rueda de negocios de la Federación Internacional de Semillas FIS/ASSINSEL. Sudáfrica.
- Noviembre 2000 : 1^{er} Congreso Soc. Chilena de Fruticultura. Chile.
- Agosto 2000 : Congreso Mundial Vitivinicultura Orgánica. Suiza.



- Agosto 2000 : Congreso Mundial IFOAM (Internatinal Federation of Organic Agriculture Movements). Suiza.
- Mayo 2000 : Congreso mundial y rueda de negocios de la Federación Internacional de Semillas FIS/ASSINSEL. Italia.
- Enero 1997 : Séptimo Simposio Internacional del Peral. Chile.
- Enero 1994 : Séptimo Congreso Latinoamericano de Fitopatología. Chile.
- Julio - Agosto 1993 : 36º Congreso Mundial de la IAAS. Brasil.

IV. Publicaciones

1. Retamales, J.B., y **G.A. Lobos**. 2006. Luz, fotosíntesis y rendimiento en arándanos. En: El arándano en Chile (C. Muñoz, ed.) Colección Libros INIA (enviado).
2. Retamales, J.B., y **G.A. Lobos**. 2006. Sistema radical de arándanos y su interacción con la nutrición vegetal. En: El arándano en Chile (C. Muñoz, ed.) Colección Libros INIA (enviado).
3. **G.A. Lobos** y J.A. Yuri. 2006. Inducción y diferenciación floral de cuatro cultivares de manzanos en Chile. Revista Agricultura Técnica (aceptado).
4. Retamales, J.B., R. Riquelme, **G.A. Lobos**, and E. Donoso. 2005. Interaction between *Trichoderma Harzianum* and *Fragaria chiloensis* grown under salt stress: preliminary results. Acta Horticulturae (en prensa)
5. C. Moggia y **G.A. Lobos**. 1998. Manual de uso para Stat-Graphics Plus. Apunte de Docencia, Universidad de Talca.
6. Determinación de la época de inducción y diferenciación floral del manzano en la zona central de Chile. Tesis de grado. Universidad de Talca.

V. Ponencias, Charlas, Capacitaciones y otros.

1. La experiencia de liderar una empresa biotecnológica. Workshop: Biotecnología, desarrollo de empresas y Nuevos. Noviembre 2005. Universidad de Talca/Conicyt.
2. Gustavo A. Lobos, M. Lolas, J.B. Retamales, E. Donoso, C. Sandoval. Estimulación del crecimiento vegetal mediante el uso del hongo biocontrolador *Trichoderma harzianum*. Primer Simposio Chileno de Control Biológico. Agosto 2004. INIA-Quilamapu, Chillán.
3. Consuelo Donoso, A. Vega, B. Lavandero, E. Donoso, C. Muñoz, G.A. Lobos. Nuevas cepas nativas de *Bacillus turingiensis*, para el control de *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) en la VII Región. Primer Simposio Chileno de Control Biológico. Agosto 2004. INIA-Quilamapu, Chillán.
4. Cristián Muñoz, P. Araya, R. Farías, C. Sandoval, M. Lolas, E. Donoso y G.A. Lobos. Evaluación de tres cepas nativas de *Trichoderma* spp. como controlador biológico de *Rhizoctonia* spp. y *Sclerotium rolfsii* en plantas de remolacha (*Beta vulgaris* var. *saccharifera*) bajo condiciones de invernadero. Primer Simposio Chileno de Control Biológico. Agosto 2004. INIA-Quilamapu, Chillán.
5. Effect of the application of *Trichoderma* ssp. on *Fragaria sp.* Gustavo Lobos, Mauricio Lolas, Claudio Sandoval, Jorge B. Retamales and Eduardo Donoso. International Conference Post Harvest Fruit, the path to success. Noviembre 2004, Universidad de Talca, Chile.
6. Efecto de la aplicación de *Trichoderma* spp. sobre el crecimiento de *Fragaria chiloensis* bajo stress. Rafaela Riquelme, Jorge B. Retamales, Gustavo Lobos y Claudio Sandoval. 3ª Jornada de Investigación y Asistencia Técnica. Octubre 2004, Universidad de Talca, Chile.
7. Effect of *Trichoderma harzianum* on plant growth of *F. chiloensis* grown under salt stress. Jorge B. Retamales, Gustavo Lobos, Eduardo Donoso, Rafaela Riquelme. 5th International Strawberry Symposium. Septiembre 2004, Queensland, Australia.
8. Producción de Semillas Orgánicas de Leguminosas, Seminario "Producción de Semillas Orgánicas", Universidad de Talca, Abril 2003.
9. Mercado de las Semillas Orgánicas, Seminario "Producción de Semillas Orgánicas", Universidad de Talca, Abril 2003.
10. Gira técnica a semilleros orgánicos de la VII Región. Profo G-8, Marzo 2003.



11. Capacitación en Producción Orgánica de Hortalizas y Frutas. Ovalle, Enero 2003.
12. Una Visión Práctica y Personal de la Producción Orgánica de Semillas Hortícolas. Universidad Católica del Maule. Curicó, Octubre 2002.
13. Producción Orgánica de Carne. GTT Ganadero de San Clemente. San Clemente, Septiembre 2002.

VI. Colaboración directa en Tesis de Grado.

1. Estimulación del crecimiento vegetal en plantas de Arándano en vivero mediante el uso de *Trichoderma* spp. Raúl Mardones, Universidad de Talca, (en curso).
2. Evaluación del hongo *Trichoderma harzianum* como controlador biológico de *Rhizoctonia solani* en un cultivo de remolacha otoñal. Camilo Ortega, Universidad de Talca, Septiembre 2004.
3. Efecto de la aplicación de *Trichoderma* spp. sobre el crecimiento aéreo y radical en *Fragaria chiloensis* sometida a condiciones de estrés biótico y abiótico. Rafaela Riquelme, Universidad de Talca, Diciembre 2004.

VII. Distinciones

1. Universidad de Talca: Título de Ingeniero Agrónomo con distinción máxima.
2. Colegio de Ingenieros Agrónomos: Mejor alumno titulado promoción 1999.

ANEXO 2: FICHA DE ANTECEDENTES RESUMIDA DEL POSTULANTE O DE LOS PARTICIPANTES EN CASO DE PROPUESTAS GRUPALES

En esta sección, el postulante individual y todos los participantes del grupo, según corresponda, deberán entregar en la ficha adjunta sus antecedentes personales y antecedentes específicos sobre su actividad actual, completando la sección “Actividad profesional y/o comercial actual” o “Actividad actual como agricultor”, según corresponda.

Aquí se deberán indicar además las tres últimas actividades de formación o capacitación en que se haya participado, especificando el nombre de la actividad, fecha y lugar (institución) donde se realizó y la fuente de financiamiento.

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES (Obligatorio para todos los participantes)

Nombre completo	Gustavo Adolfo Lobos Prats
RUT	
Fecha de Nacimiento	01 de enero de 1972
Nacionalidad	Chileno
Dirección particular (indicar comuna y región)	Fundo Santa Cecilia s/n
Fono particular	73-324306
Celular	09-5373154
E-mail	globosp@utalca.cl
Banco y número de cuenta corriente personal	41-79-074456 (Banco de Chile)
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Ximena Astorquiza Fierro (09-6667769)

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)

Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Independiente
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	
Cargo	
Profesión	



Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono y Fax comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	
Banco y número de cuenta corriente de la institución	
ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL) (Completar sólo si se dedica a esta actividad)	
Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	Pequeño
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	Chacra El Peral
Cargo (dueño, administrador, etc.)	Dueño
Superficie Total y Superficie Regada	1,5 ha
Ubicación (detallada)	Al Sur de la estación de trenes de San Javier
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	Arándanos (en plantación)
Resumen de sus actividades	
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	



ANEXO 3: ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION QUE EFECTUA O DICTA LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

El postulante deberá entregar en este Anexo los antecedentes de la entidad que desarrollará la actividad de formación, de manera que respalde la información entregada en la **Sección 5** del formulario de postulación.

Curriculum Vitae

Dr. James Hancock

Professor
A342-C Plant and Soil Sciences
Michigan State University
East Lansing, MI 48824-1325
Phone: 517/355-5191, ext 387
Fax: 517/353-0890
Email: hancock@msu.edu

Joined Department:

August 1, 1979

Appointment:

90% Research
10% Teaching

Educational Background:

Ph.D. Genetics, University of California, Davis, 1977
M.S., Botany, Miami University, 1974
B.S., Biology, Baldwin-Wallace College, 1972

Research Interests:

Highbush blueberry breeding and genetics

Our major goals are to improve fruit quality, increase disease resistance, expand soil adaptations and delay bloom in the highbush blueberry through the use of wild species, in particular *Vaccinium darrowii*. A molecular map has been developed of an interspecific hybrid using RAPD markers to answer questions about inheritance patterns and facilitate the transfer of useful traits.

Molecular mapping of the strawberry genome

A new project has been initiated to develop a molecular based map of *Fragaria x. ananassa*. Emphasis will be placed on tagging the genes associated with day-neutrality. A number of native sources of *F. virginiana* will be examined to determine how many genes are involved in multiple cropping and whether more than one source for useful genes exists.

Role of polyploidy in plant evolution

We have spent a considerable amount of time investigating the role of polyploidy in the evolution of natural populations. Our most active interests concern the influence of tetrasomic inheritance on the distribution of genetic load and how this ultimately influences outcrossing rates.

Reconstruction of the cultivated strawberry, *Fragaria x. ananassa*

A major emphasis of my research program is to expand the germplasm base of the cultivated strawberry. *Fragaria x ananassa* is an interspecific hybrid of two species, *Fragaria chiloensis* and *F. virginiana*, but only a limited sample of native clones are in its ancestry. In conjunction with Adam Dale at the Horticultural Research Institute of Ontario and Jim Luby at the University of Minnesota, we have evaluated several thousand native clones of *Fragaria* and have crossed the most elite amongst themselves and with cultivars representing the major breeding programs in North America. The first group of these crosses are currently being field evaluated.

Honors:

Outstanding Graduate Educator Award - American Horticultural Society -1999
Fulbright Fellowship - Universidad de Talca, Talca, Chile - 1993

Books:

Hancock, J.F. 2004. Plant Evolution and the Origin of Crop Species. Second Edition. CAB International, Wallingford, UK.

Hancock, J. F. 1999. Strawberries. CAB International, Wallingford, UK.

Selected Recent Publications:

Hancock, J.F. 2005. Contributions of domesticated plant studies to our understanding of plant evolution. *Ann. Bot.* 96:953-963.

Patrica, C.A. and J. F. Hancock. 2005. Field evaluation of strawberry genotypes for tolerance to black root rot on fumigated and non-fumigated soil. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 130: 688-693.

Houghton-Thompson, J., H.H. Prince, J.J. Smith and J. F. Hancock. Evidence of hybridization between *Lythrum salicaria* (Purple Loosestrife) and *L. alatum* (Winged Loosestrife) in North America. *Ann. Bot.* 96:877-885.

Serçe, S. and J.F. Hancock. 2005. Inheritance of day-neutrality in octoploid species of *Fragaria*. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 130:580-585.

Hancock, J.F., S. Serçe, C.M. Portman, P.A. Callow and J.J. Luby. 2004. Taxonomic variation among North and South American subspecies of *Fragaria virginiana* and *F. chiloensis*. *Can. J. Bot.* 82: 1632-1644.

Serçe, S. and J.F. Hancock. 2004. The temperature and photoperiod regulation of flowering in *Fragaria chiloensis*, *F. virginiana*, and *F. ananassa* genotypes. *Scientia Hort.* 103: 167-177.

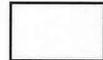
Hancock, J. F. 2003. A framework for assessing the risk of transgenic crops. *BioScience* 53:512-519.

Serçe, S. and J.F. Hancock. 2003. Assessment of day-neutral scoring methods in strawberry families grown in greenhouse and field environments. *Turk. J. Agric. For.* 27:191-198.

Finn, C. E., J. F. Hancock, T. Mackey and S. Serçe. 2003. Genotype x environmental interactions in highbush blueberry (*Vaccinium* sp. L.) Families grown in Michigan and Oregon. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 128:196-200.

Hancock, J. F., P. W. Callow, S. Serçe and P. Q. Phan. 2003. Variation in the horticultural characteristics of native *Fragaria virginiana* and *F. chiloensis* from North and South America. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 128:201-208.

Hancock, J.F., R. Beaudry and J. Luby and. 2003. Fruits of the Ericaceae. In: *Encyclopedia of Temperate Fruit Crops*. Elsevier, Inc.



- Hancock, J. F. and K. Hokanson. 2003. Invasiveness of transgenic vs. exotic plant species: How useful is the analogy. In: S. H. Strauss and H. D. Bradshaw (eds.). The Bioengineered Forest: Challenges for Science and Technology. RFF Press, Corvallis, Oregon.
- Draper, A. and J. Hancock. 2003. Florida 4B: Native blueberry with exceptional breeding value. J. Amer. Pom. Soc. 57:138-141.
- Serce, S. and J. F. Hancock. 2003. Assessment of day-neutrality scoring methods in strawberry families grown in greenhouse and fields environments. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 27:191-198.
- Hancock, J. F., J. J. Luby, A. Dale, P. W. Callow, S. Serce and A. El-Shiek. 2002. Utilizing wild *Fragaria virginiana* in strawberry cultivar development: Inheritance of photoperiod sensitivity, fruit size, gender, female fertility and disease resistance. Euphytica 126: 177- 184.
- Qu, L. and J.F. Hancock. 2002. Pitfalls of genetic analysis using a doubled haploid backcrossed to its parent. Theor. Appl. Genet. 105: 392-396.
- Owens, C.L., M. F. Thomashow, J.F. Hancock and A.F. Iezzoni. 2002. Identification of CBF orthologs in sour cherry and strawberry and the heterologous expression of CBF1 in strawberry. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 127: 489-494.
- Serce, S. and J.F. Hancock. 2002. Performance of strawberry germplasm for resistance to the two-spotted spider mite. HortScience 37: 593 - 594
- A. M. Connor, J. J. Luby, C. B. S. Tong, C. E. Finn and J. F. Hancock. 2002. Genotypic and environmental variation in antioxidant activity, total phenolic content, and anthocyanin content among blueberry cultivars. J. Am. Soc. Hortic. Sci. 127: 89-97.
- Hancock, J.F. 2002. The strawberry in North America: Past lessons and future promise. In: S.C. Hokanson and A.R. Jamieson (eds.). Strawberry research to 2001. ASHS Press, Alexandria, VA.
- Serce, S., P.W. Callow, H. Ho and J.F. Hancock. 2002. High temperature effects on CO₂ assimilation rate of *Fragaria x ananassa*, *F. chiloensis* and *F. virginiana*. J. Amer. Pom. Soc. 56:57-62.
- Conner, A.M., J.J. Luby, J.F. Hancock, S. Birkheimer and E.J. Hanson. 2002. Changes in fruit antioxidant activity among blueberry cultivars during cold-temperature storage. Agricul. Food Chemistry 50:893-898.
- Ellstrand, N.C., H.C. Prentice and J.F. Hancock. 2001. Gene flow and introgression from domesticated plants into their wild relatives. In: M. Syvanen and C.I. Kado (eds.). Horizontal gene transfer. Academic Press, San Diego.
- Hancock, J.F., A. Schilder, P. Callow and S. Sedat. 2001. Relative performance of strawberry cultivars and native hybrids on fumigated and non-fumigated soil in Michigan. HortScience 36:136-138.
- Hancock, J.F., P.W. Callow, A. Dale, J.J. Luby, C.E. Finn and S.C. Hokanson. 2001. From the Andes to the Rockies: Native strawberry collection and utilization. HortScience 36:221-224.
- Qu, L. and J.F. Hancock. 2001. Detecting and mapping repulsion phase linkages in polyploids with polysomic inheritance. Theor. Appl. Genet. 103: 136-143.



Hancock, J.F., C.E. Finn , S.C. Hokanson , J.J. Luby , B.L. Goulart, K. Demchak, P.W. Callow, S. Serce, A.M.C. Schilder and K.E. Hummer. 2001. A multistate comparison of native octoploid strawberries from North and South America. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*126:579-586.

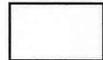
Harrison, R.E., J.J. Luby, G. R. Furnier and J.F. Hancock. 2000. Molecular and morphological variability within and among populations of North American strawberry and the effects on genetic resource management. *Genetic Resources and Crop Evolution* 47: 647-657.

Kirschbaum, D.S. and J.F. Hancock. 2000. The strawberry (*Fragaria x ananassa*) industry in selected South American countries. *HortScience* 35:807-811.

VanEe, Gary, R. Ledebuhr, E. Hanson, J. Hancock and D.C. Ramsdell. 2000. Canopy development and spray deposition in highbush blueberry. *HortTechnology* 10:353-359.

Hanson, E., J. Hancock, D.C. Ramsdell, A. Schilder, G. VanEe and R. Ledebuhr. 2000. Sprayer type and pruning effect the incidence of blueberry fruit rots. *HortScience* 35:235-238.

Hokanson, K. and J.F. Hancock. 2000. Self incompatibility and early acting inbreeding depression in diploid and tetraploid species of *Vaccinium* (Ericaceae). *Sexual Plant Reproduction* 13: 145-150.



Curriculum Vitae

Dr. James Flore

Professor
A318 Plant and Soil Sciences
Michigan State University
East Lansing, MI 48824-1325
Phone: 517/355-5191, ext 375
Fax: 517/353-0890
Email: flore@msu.edu

Joined Department:

December 1, 1974

Appointment:

35% Teaching
65% Research

Educational Background:

Ph.D. 1975, Michigan State University, Horticulture/plant physiology
M.S., 1973, Michigan State University, Horticulture
B.S., 1968, Michigan State University, Horticulture

Research:

Research Impact: Research has centered around whole plant productivity and response to the environment, using photosynthesis and carbon partitioning as the basic processes governing growth. Recent impacts are:

- Development of a technique based on automated salt spray during a rain event to stop cherries from cracking.
- Established foliage damage threshold levels for mites on sour cherry and apple, based on productivity and whole tree photosynthesis.
- Orchard design based on light interception and canopy shape.

The main areas of our research are:

- Carbon assimilation by fruit crops.
- Carbon partitioning in fruit crops.
- The effect of biotic and abiotic stress on assimilation and carbon partitioning.
- Understanding the response of trees to biotic stress.
- Establishing damage thresholds for stone fruit based on a carbon based model.
- Current Research in biotic stress: We have completed work on the effect of simulated leaf damage for strawberry, apple, and have initiated experiments with cherry.



Publications:

Kelm MA, Flore JA, Beninger CW. 2005. Effect of elevated CO₂ levels and leaf area removal on sorbitol, sucrose, and phloridzin content in 'Gala'/Malling 9 apple leaves. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 130: 326-330.

Janoudi A, Flore JA. 2005. Application of ammonium thiosulfate for blossom thinning in apples. *Scientia Horticulturae* 104: 161-168.

Janoudi A, Flore JA. 2003. Effects of multiple applications of methyl jasmonate on fruit ripening, leaf gas exchange and vegetative growth in fruit trees. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 78: 793-797.

Ferrara G, Flore JA. 2003. Comparison between different methods for measuring transpiration in potted apple trees. *Biologia Plantarum* 46: 41-47.

Ernani PR, Dias J, Flore JA. 2002. Annual additions of potassium to the soil increased apple yield in Brazil. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 33: 1291-1304.

Bruce SE, Rowe DB, Flore JA. 2001. Chlorophyll fluorescence and vegetative propagation of Taxus. *Hortscience* 36: 971-975.

Flore JA, Layne DR. 1999. Photoassimilate production and distribution in cherry. *Hortscience* 34: 1015-1019.

Jiang HY, Howell GS, Flore JA. 1999. Efficacy of chlorophyll fluorescence as a viability test for freeze-stressed woody grape tissues. *Canadian Journal of Plant Science* 79: 401-409.

Toselli M, Flore JA, Marangoni B, Flore JA. 1999. Effects of root-zone temperature on nitrogen accumulation by non-bearing apple trees. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 74: 118-124.

Fernandez RT, Perry RL, Flore JA. 1997. Drought response of young apple trees on three rootstocks .2. Gas exchange, chlorophyll fluorescence, water relations, and leaf abscisic acid. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 122: 841-848.

Curriculum Vitae

Name : **Jorge Benjamín Retamales Aranda**
Birth date : Mayo 1, 1952
Domicilio : Cooperativa El Pinar 10, Talca, Chile
Phones : 56 71 233214 (Home); 56 71 200214 (Work)

Studies:

Chile: Universidad de Chile, Escuela de Agronomía (Undergraduate)
USA : Michigan State University, Department of Horticulture (Fulbright Scholarship)

Degrees:

Chile: Ingeniero Agrónomo (Agriculture Engineer), Major Frutales y Viñas, April 1978
USA : Master of Science, July 1985
Doctor of Philosophy, Horticulture, April 1988

Research Areas:

Nutrition (calcium and nitrogen) and Physiology of Berry Crops: pruning, growth regulators, nutrition, variety development and evaluation, light environment, plant growth and development (blueberries and strawberries)

Activities:

- Associate Professor, Department of Horticulture, Universidad de Talca (since 1988); Courses taught (Undergraduate): Crop Physiology, Deciduous Fruit Crops and Small Fruit. Courses taught (Graduate): In Master of Horticulture: Seminar and Advanced Fruit Culture
- Director of Graduate Studies, Universidad de Talca, 1998-2000
- Dean, Faculty of Agricultural Sciences, Universidad de Talca, 2000-2003
- Member Editorial Committee Journal "Small Fruit and Viticulture Review"
- President of the Chilean Society for Fruit Culture
- Member of Advisory Board of the American Pomological Society (1998-2000)
- Coordinator of the Mineral Nutrition Working Group, American Society for Horticultural Science (2002-2003)
- Representative of Chile for International Society for Horticultural Science (ISHS)
- Advisor of blueberry orchards in Chile: Regions VII, VIII and X

Publications:

Bukovac, M. J., **J. B. Retamales**, X. Shao-Ying and H. Matsui. 1985. Induction of parthenocarpic fruit growth in sour cherry with N-substituted phthalimide and NAA. HortScience 20 (6): 1083-1085.

Retamales, J. B. and M. J. Bukovac. 1986. Studies on abscission of phthalimide-induced parthenocarpic sour cherry fruits. J. Am. Soc. Hort. Sci. 111 (5): 703-707.

Retamales, J. B. and E. J. Hanson. 1989. Fate of N15-labeled urea applied to mature highbush blueberries. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 114(6): 920-923.

Retamales, J. B. and E. J. Hanson. 1990. Effect of nitrogen fertilizers on leaf and soil nitrogen levels in highbush blueberries. Commun. in Soil Sci. Plant Anal. 21: 2067-2078.

Hancock, J. F. , **J. B. Retamales**, P. Lyrene, C. Moggia and M. Lolas. 1992. Blueberry culture in Chile: current status, future prospects. *HortTechnology* 2(3): 310-315.

Hanson, E. J. and **J. B. Retamales**. 1992. Effect of nitrogen source and timing on highbush blueberry performance *HortScience* 27(12): 1205-1207.

Retamales, J. B. , F. Matus and P. González. 1993. Prospective blueberry (*Vaccinium ashei* and *V. corymbosum* L.) growing areas in South-Central Chile. *Acta Hort.* 328: 256-252.

Retamales, J. B., C. Moggia and J. A. Yuri. 1993. Control y predicción de bitter pit en manzanos. pp. 169-195. En: M.P. Bañados and S. Santiago (eds.) Seminario: Avances recientes en nutrición de plantas frutales y vides. Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile.

Retamales, J. B. and G. Arredondo. 1995. Calcio en arándano. p. 129-141. En: Calcio en fruticultura. J. A. Yuri and **J. B. Retamales** (eds.). Universidad de Talca.

Retamales, J. B. 1995. Status del calcio en tejidos vegetales: determinación y el efecto de diversas prácticas culturales. p. 46-64. En: Calcio en fruticultura. J. A. Yuri and **J. B. Retamales** (eds.). Universidad de Talca.

Ortega, S., L. A. Flores and **J. B. Retamales**. 1996. Elaboración de modelos para predecir tamaño de manzanas variedad Granny Smith . *CADIR 96*. Tomo II: 738-743. Argentina.

Retamales, J. B. y C. Valdes. 1996. Avances en la predicción de bitter pit en manzanos. *Rev. Frutícola* 17: 93-97.

R. M. Beaudry, C. E. Moggia, **J. B. Retamales** and J. F. Hancock. 1998. Quality, of 'Ivanhoe' and 'Bluecrop' blueberry fruit transported by air and sea from Chile to North America. *HortScience* 33: 313-317.

Ortega, S., S. Fuentes and **J. B. Retamales**. 1998. Models for predicting fruit diameter of Packhams's Triumph pears. *Acta Hort.* 475: 295-301.

Matus, F. J., **J. B. Retamales**, C. Maire and P. Sánchez. 1998. Effect of particle size and age of pruning residues of *Pyrus communis* cv Beurre bosc and *Pyrus pyrifolia* cv. Hosui on C- and N-mineralization. *Acta Hort.* 475: 327- 337

Ortega, S., S. Fuentes and **J. B. Retamales**. 1998. Modelo logístico para predecir el crecimiento en diámetro de frutos de manzanas variedad Granny Smith. *Rev. Frutícola* 19: 15-18

Retamales, J. B. 1998. Investigación chilena en fruticultura: situación actual y perspectivas. pp. 1-6. In: Congreso Chileno de la Manzana . J. B. Retamales and C. Valdes (eds.). Universidad de Talca, Talca, Chile.

Retamales, J. B., C. Valdés, and V. Donoso. 1998. Análisis del uso masivo de la infiltración de frutos con magnesio para predecir bitter pit en manzanos. pp. 77-87. En: Congreso Chileno de la Manzana . J. B. Retamales and C. Valdes (eds.). Universidad de Talca, Talca, Chile.

Hancock, J. F., A. Lavín and **J. B. Retamales**. 1999. Our southern strawberry heritage: *Fragaria chiloensis* of Chile. *HortScience* 34(5): 814-816

Retamales, J. B. E. J. Hanson and M. J. Bukovac. 2000. GA₃ as a flowering inhibitor in blueberries. *Acta Hort.* 527: 147-151

Retamales, J. B. y C. Valdes. 2000. Fisiología y manejo de la nutrición de boro, potasio y calcio en pomáceas. Soquimich: Primer Seminario Internacional de Fertirriego., Santiago 28-30 de Agosto de 2000.

Retamales, J. B. and V. P. Lepe. 2000. Control strategies for different bitter pit incidences in Braeburn apples. Acta Hort. 517: 227-233

Retamales, J. B. and C. Valdes. 2001. Chileans find better way to predict bitter pit. GoodFruit Grower. 52 (2): 35-38.

Retamales, J. B., L. León and K. Tomala. 2001. Methodological factors affecting the prediction of bitter pit through fruit infiltration with magnesium salts in the apple cv, Braeburn. Acta Hort. 564: 97-104.

Yuri, J.A., **J. B. Retamales**, C. Moggia and J.L. Vásquez. 2002. Bitter pit control in apples cv, Braeburn through foliar sprays of different calcium sources. Acta Hort. 594: 453-460.

Nishizawa, T., S. Nagasawa, **J. B. Retamales**, A. Lavín and Y. Motomura. 2002. Comparison of cell wall components between *Fragaria x ananassa* and *Fragaria chiloensis* grown in Chile. J. of Hort. Science and Biotechnology. 77: 404-410

Nishizawa T., Y. Kondo, S. Nagasawa, **J. B. Retamales**, A. Lavín, and Y. Motomura. 2003. Storability and its relationship with the anatomy of epidermal tissues of ripe *Fragaria chiloensis* fruit. Acta Hort. 626: 347-352

Retamales, J. B. 2005. Nutrición Mineral en Frutillas. pp. 43-51. P. Troncoso y R. Pertuzé (eds.). En: Avances en técnicas de cultivo de la frutilla. Publicaciones Misceláneas Agrícolas N° 52, Facultad de Ciencias Agronómicas, U. de Chile.

Retamales, J. B., N. Hipps and C. J. Atkinson. 2004. Effect of timing of root pruning and root IBA application on leaf mineral concentration and canopy light interception of Cox's Orange Pippin apple trees. Acta Hort. 636: 51-57

Carrasco, B., J. F Hancock,., R.M Beaudry, **J. B. Retamales** 2005. Chemical Composition and Inheritance Patterns of Aroma in *Fragaria spp.* HortScience 40 (6): 1649-1650

Retamales J. B., Caligari P. D. S., Carrasco B. and Saud G. 2005. Current status of the Chilean native strawberry (*Fragaria chiloensis* (L.) Duch.) and the research needs to convert the species into a commercial crop. HortScience 40 (6): 1633-1634

Lavín A., Barrera C., **J. B. Retamales** and Maureira M. 2005. Morphological and phenological characterization of 52 accessions of *Fragaria chiloensis* (L.) Duch. HortScience 40 (6): 1637-1639

Nishizawa T., Nagasawa S., Mori Y., Kondo Y., Sasaki Y., **J. B. Retamales** and Lavín A. 2005. Characteristics of soluble sugar accumulation in commercially-grown *Fragaria chiloensis* HortScience 40 (6): 1647-1648

Contreras T. and **J. B. Retamales**. 2005. Horticultural performance of native white Chilean strawberry (*Fragaria chiloensis* (L.) Duch.) in San Pedro, Metropolitan Region of Chile. HortScience 40 (6): 1651-1652

Retamales, J. B. and J. F Hancock, 2005. Introduction to the Symposium on *Fragaria chiloensis*. HortScience 40 (6): 1632



Retamales, J. B., R. Riquelme, G. A. Lobos, and E. Donoso. 2005. Interaction between *Trichoderma Harzianum* and *Fragaria chiloensis* grown under salt stress: preliminary results. Acta Horticulturae (in press)

Retamales, J. B., y G. A. Lobos. 2006. Luz, fotosíntesis y rendimiento en arándanos. En: El arándano en Chile (C. Muñoz, ed.) Colección Libros INIA (Enviado).

Retamales, J. B., y G. A. Lobos. 2006. Sistema radical de arándanos y su interacción con la nutrición vegetal. En: El arándano en Chile (C. Muñoz, ed.) Colección Libros INIA (Enviado).



ANEXO 4: ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS DE LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

En este Anexo el postulante deberá adjuntar todos aquellos antecedentes curriculares o de desarrollo de contenidos que complementen la información entregada en la **Sección 6** del formulario de postulación.

METODOLOGÍA:

1.- Aspectos generales:

Lugar y Material vegetal: El ensayo se llevará a cabo en la parcela experimental de la MSU, East Lansing, Michigan USA. Posee un sistema de riego por goteo, con riegos diarios de 2 horas (variaciones según registro de humedad de suelo). La irrigación se ajustará de manera de suplir la demanda hídrica en cada tratamiento en forma independiente (plantas bajo mallas con menor requerimiento). Dicha investigación se realizará con plantas del cultivar Aurora, Liberty y Draper (en al menos dos de las tres).

Diseño del experimento: Los tratamientos, en base a mallas denominadas tipo raschel de diferentes colores y niveles de sombra (equivalente a negro 50%, blanco 50%, rojo 50%) y un testigo (sin malla) (la equivalencia se realizará igualando a las condiciones radiativas chilenas bajo malla según el porcentaje de sombra). Los tratamientos serán distribuidos al azar pero de forma contigua en sentido oriente-poniente. Como muestra la figura 1, cada repetición estará conformada por cuatro hileras de ancho y 6 plantas de largo, produciéndose el traslape de las mallas en la última de ellas, por lo que las parcelas con mallas se cubrirá con una pieza de 9 m de ancho por 6 m de largo. Las evaluaciones se realizarán en las cuatro plantas centrales. El montaje de los tratamientos se realizará después de cuaja para no afectar la polinización; para ello, se enterrarán postes (metálicos o de madera) con una altura efectiva de 3,2 m con una estructura de alambres galvanizados que soportarán las mallas. Las mallas serán retiradas luego de la cosecha.

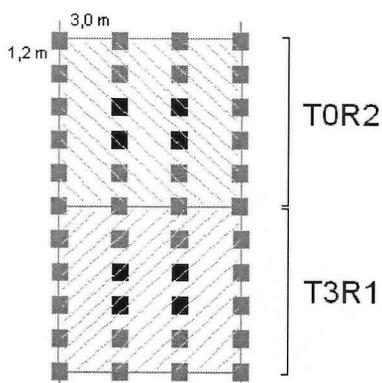


Figura 1. Esquema parcial de la distribución de las parcelas. Cuadros negros indican las plantas a medir y los grises arbustos no incluidos en el ensayo.

Selección de plantas, cañas y brotes a evaluar: Se elegirá un sector del huerto con plantas homogéneas y donde ha existido una producción uniforme de fruta en las temporadas previas. Las plantas se dividirán en tres tercios: basal, central y superior. En cada planta se seleccionarán dos cañas con características similares (vigor, largo y número de hojas); en cada tercio dos tipos de brotes (con y sin fruta) serán marcados. Las hojas a evaluar serán elegidas entre las que hayan alcanzado la plena expansión más recientemente.

Mediciones generales: Temperatura aérea y humedad relativa se medirán y almacenarán

con registradores automáticos HOBO (HOBO Pro RH/Temp, Onset Computer Co., USA) en tres repeticiones por tratamiento. La temperatura foliar se medirá en los 3 tercios de la planta con termómetro infrarrojo (112, Everest Interscience, Inc., USA). La humedad del suelo será registrada (Theta Probe, DELTA-T, Inglaterra) periódicamente durante ambas temporadas.

2.- Evaluaciones:

Distribución de la RFA (I/I_0) transmitida en el dosel, composición de esta (espectro) y morfología de la planta

Mediante ceptómetro (AccuPAR LP-80, Decagon Device Inc., USA) y un espectralradiómetro (CI-700, CID Inc., USA), se medirá la RFA transmitida (entre las 9:00 y 19:00 h, con intervalos de dos horas) y el espectro de acción de la radiación a las 13:00 h. El espectro de radiación solar total (directa e indirecta) se medirá en cada tercio de la copa; con esta información se determinará el espectro de transmitancia, la relación UV-A/RFA y la relación R/RL; la RFA ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) se registrará cada 20 minutos con sensores automatizados (HOBO PAR-PYR, Onset Computer Co.). Para las mediciones de radiación se seguirán los procedimientos indicados por Oren-Shamir *et al.* (2001).

A partir de brotación se medirá cada 15 días la altura de planta, largo de brotes, largo de internodo, número y tasa de producción de hojas; al final de la temporada se medirá el área foliar (LI-COR 3100, LI-COR Inc., USA) en cada una de las cañas. En cada oportunidad un número similar de hojas (con iguales características) se removerán y pesarán (peso fresco y seco); con el área foliar se establecerá el peso específico de cada hoja. La densidad estomática se medirá con aplicación de acetato líquido transparente, según la metodología descrita por Byers *et al.* (1988) y Worku *et al.* (2004), los moldes formados con el acetato se observarán con un microscopio óptico (Zeiss Standard 25, Zeiss, Alemania).

Caracteres fisiológicos del aparato fotosintético que den cuenta de la disminución de la fotoinhibición en plantas bajo malla.

Se realizarán mediciones (9:00 a 19:00 h, con intervalos de dos horas) de fotosíntesis con un analizador de gases infrarrojo (LCpro, ADC Bioscientific, Inglaterra), considerando dos hojas por brote y tercio.

Se evaluará la curva respuesta de la fotosíntesis (A) a la RFA ($I = 0$ a $1.600 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) la que se ajustará a una función del tipo hiperbólica no rectangular (1):

$$A = \frac{\phi I + A_{\max} - \sqrt{((\phi I + A_{\max})^2 - 4\Theta \phi I A_{\max})}}{2\Theta} - Rd \quad (1)$$

donde A_{\max} es la fotosíntesis máxima a saturación de luz, ϕ el rendimiento cuántico, Θ el factor de curvatura y Rd la respiración oscura. También se construirá la curva respuesta de la fotosíntesis al CO_2 (Farquhar *et al.*, 1980) y se determinarán los parámetros tasa de carboxilación máxima ($V_{c \max}$), tasa máxima de transporte de electrones (J_{\max}), respiración oscura (Rd) y punto de compensación del CO_2 .

Al mismo tiempo y en las mismas hojas, se constatará el estado del fotosistema II y el posible daño por fotoinhibición en base a mediciones (OS1-FL, Opti-Sciences, USA) de la fluorescencia mínima (F_o), máxima (F_m), bajo condiciones estables (F_s) y máxima bajo condiciones estables (F_{ms}).

Se medirá el contenido de clorofila (a, b y total) en hoja. Para ello, se realizara extracción mediante acetona 80% como describe Arnon (1949) y posterior lectura de absorbancia usando un espectrofotómetro (Milton Roy 1201, Milton Roy, USA).

Se tomarán muestras foliares para determinar nitrógeno total (método de Kjeldahl) en los tres niveles (Chapman y Pratt, 1982).

Las dos mediciones anteriores serán contrastadas con las de SPAD (SPAD 502, Minolta Camera Co. Ltd., USA) y se construirán las respectivas ecuaciones de correlación

Estado hídrico de la planta.

El estado hídrico será evaluado mediante porómetro (LI-1600, LI-COR Inc., USA), con el cual se registrará la conductancia estomática ($\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) entre las 11:00 y 17:00 h y, con una cámara a presión tipo Scholander (Modelo 600, PMS Instrument Co., USA) el potencial hídrico de la hoja (MPa) al medio día (hojas cubiertas con papel de aluminio y bolsa plástica por 2 h), según Meyer y Reickosky (1985)

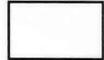
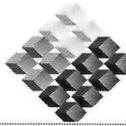
Producción de fotoasimilados, rendimiento y comportamiento de la fruta en postcosecha.

Como reporta Raveh *et al.* (2003), para determinar carbohidratos las hojas serán molidas; 200 mg serán extraídos 5 veces en etanol 80%. Por evaporación, glucosa y sacarosa serán medidas en una fracción de etanol soluble (80%). Glucosa será medida usando ácido dinitrosalicílico de acuerdo a la metodología de Miller (1959). Sacarosa se medirá usando antrona de acuerdo a Van Handel (1968). Almidón será medido de la fracción insoluble con antrona luego de un tratamiento de amiloglucosidasa, como es descrito por Schaffer *et al.* (1985).

A los 15 y 45 días después de anthesis se contará el número frutos cuajados, los que serán comparados con los obtenidos al final de las temporadas. Las cosechas se realizarán cada tres a cuatro días, colectando aquellos que alcancen, al menos, un 70% de plena madurez, a los que se les medirá peso (fresco y seco) con una balanza digital con sensibilidad 0,1 g (GPGX1500, Gram Precision, Canadá), diámetro ecuatorial (pie de metro), porcentaje de color (visualmente cada 20% de cobertura del fruto) y sólidos solubles ($^{\circ}\text{Brix}$) con un refractómetro termocompensado (ATC-1E, ATAGO, Japón).

3.- Análisis estadístico:

Los datos paramétricos se someterán a análisis de varianza y separación de medias mediante Test de Tukey ($p < 0,05$) (Statgraphics Plus v. 4.0); para cumplir con los supuestos del análisis de varianza, en algunos casos los datos en porcentaje podrán ser transformados usando diversas funciones dependiendo del rango de los valores.



Como propone Conover e Iman (1981), para los datos no paramétricos se realizará una prueba de Ji-cuadrado (Kruskal-Wallis) y separación de medias mediante Test de Tukey ($p < 0,05$) (Statgraphics Plus v. 4.0).

Para establecer grados de asociación, se realizarán correlaciones entre distintas variables.

REFERENCIAS CITADAS:

- 1 Arnon D.I. 1949. Copper enzymes in isolated chloroplasts. Polyphenoloxidase in *Beta vulgaris*. Plant Physiol 24: 1-15.
- 2 Byers, P.L., J.N. Moore and H. Don Scott. 1988. Plant-water relations of young highbush blueberry plants. Ortiz. 23: 870-873.
- 3 Chapman, H.D. and P.F. Pratt. Methods of analysis for soil plants and waters. Division of Agricultural Sciences. Priced publication 4034. Univ. of California. 309 p.
- 4 Conover, W. and R. Iman. 1981. Rank transformation as a bridge between parametric and non parametric studies. Ther American Statistician, 35: 124-133.
- 5 Farquhar, G.D., S. von Caemmerer and J.A. Berry. 1980. A biochemical model of photosynthetic CO₂ assimilation in leaves of C3 species. Planta 149: 78-90
- 6 Inskeep, W.P. and P.R. Bloom. 1985. Extinction coefficients of chlorophyll a and b in N,NDimethylformamide and 80% acetone. Plant Physiol. 77: 483-485.
- 7 Meyer, W. and D. Reickosky. 1985. Enclosing leaves for water potential measurement and its effect on interpreting soil-induced water stress. Agric. For. Meteorol. 35:187-192.
- 8 Miller, G.L. 1959. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. Analytical Chemistry 31:426-428.
- 9 Oren-Shamir, M., E.E. Gussakovsky, E. Shpiegel, A. Nissim-Levi, K. Ratner, R. Ovadía, Y.E. Giller and Y. Shahak. 2001. Coloured shade nets can improve the yield and quality of green decorative branches of *Pittosporum variegatum*. J. Hort. Sci. Biotech. 76: 353-361.
- 10 Raveh, E., S. Cohen, T. Raz, D. Yakir, A. Grava and E.E. Goldschmidt. 2003. Increased growth of young citrus under reduced radiation load in a semi-arid climate. J. Expt. Botany. 54: 365-373.
- 11 Schaffer, A.A., E.E. Goldschmidt, R. Goren and D. Galili 1985. Fruit set and carbohydrate status in alternate and non-alternate bearing citrus cultivars. Journal of the American Society for Horticultural Science 110: 574-578.
- 12 Van Handel, E. 1968. Direct microdetermination of sucrose. Annals of Biochemistry 22: 280-283.
- 13 Worku, W., A.O. Skjelvåg and H.R. Gislerød. 2004. Responses of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) to photosynthetic irradiance levels during three phenological phases. Agronomie 24: 267-274.



ANEXO 5: CARTA O CERTIFICADO DE ACEPTACION DEL O LOS POSTULANTES O COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN

En este Anexo se deberá adjuntar la carta (original o copia) de aceptación del postulante o del grupo por parte de la entidad que desarrolla o imparte la actividad de formación, en caso de que se trate de una actividad con cupo limitado. De lo contrario, se deberá adjuntar documentación que acredite el compromiso de asistencia del postulante, como registros de inscripción, pago o abono de matrículas, entre otra.

MICHIGAN STATE
UNIVERSITY

January 30, 2006

Jorge B. Retamales
Depto. Horticultura
Universidad de Talca
Fax: 56 71 200212

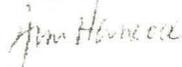
Dear Dr. Retamales,

I would like to invite your Research Assistant, Gustavo Lobos, to work with Dr. Jim Flore and myself at Michigan State University in the period from late April to late September, 2006. We share your interest in measuring the physiological effects of shading nets on our newly released highbush blueberry varieties Aurora, Liberty and Draper. These have been propagated for sale in Chile and are projected to be widely planted.

We will provide all the technical, equipment and laboratory supplies needed to successfully develop the research at MSU. We expect that the work will then continue in the coming years in Chile. The long term goal is to establish the behavior of these varieties in open field and under various colors and shading degrees in different growing regions where they will be planted commercially.

We have very much enjoyed our association with The University of Talca over the years, and expect many more fruitful collaborations on blueberry and strawberry research.

Sincerely,



Jim Hancock

Director, Plant Breeding and Genetics Program



DEPARTMENT OF
HORTICULTURE

Michigan State University
Plant & Soil
Sciences Building
East Lansing, MI
48824-1325

Main Off: 517/355-5191
FAX: 517/353-0890

Talca, 20 de febrero de 2006

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Programa de Becas para Formación 2006
Presente

De mi consideración:

Por medio de la presente me comprometo a participar como Postulante en la pasantía denominada "Estudio de la influencia de mallas sombreadoras sobre características morfológicas, fisiológicas y productivas de nuevos cultivares de arándanos introducidos en Chile". Comprometo los aportes técnicos y de financiamiento que aparecen en el proyecto antes mencionado. Además declaro conocer que dicha propuesta se enmarca en el "Programa de Becas para Formación 2006".

Sin otro particular se despide atentamente,



Gustavo A. Lobos
Ing. Agronomo, Dr. (c)
Asesor



ANEXO 6: PRECIOS Y COTIZACIONES

El postulante deberá adjuntar en este Anexo las cotizaciones que avalen los criterios utilizados en el cálculo de costos de la propuesta. Para ello se pueden incluir, en los ítems que corresponda, cartas de certificación entregadas por la entidad que desarrollará la iniciativa, que respalden los costos estimados.



INBOX Vaciar Papelera Nuevo Carpetas Opciones Buscar Ayuda Libreta de Direcciones Contraseña Salir de sesión Abrir Carpeta INBOX

■ Espacio Límite: 51200 KB (50 MB) Espacio Utilizado: 32456 KB (31,7 MB)

INBOX: RE: COPIA ITINERARIO MONTEVIDEO (1 de 413)

Mover | Copiar Este mensaje a

Eliminar | Responder | Responder a Todos | Reenviar | Redirigir | Lista negra | Fuente | Guardar como | Imprimir

Regresar a INBOX

Fecha: Thu, 16 Feb 2006 18:36:08 -0400

De: Ximena Collao <xcollao@security.cl>

Para: globosp@utalca.cl

Asunto: RE: COPIA ITINERARIO MONTEVIDEO

Lobito

East Lansing no tiene aeropuerto el aeropuerto mas cercano es Flint que esta a 66 Klm....la mejor ruta es via Delta Santiago / Atlanta / Flint / Atlanta / Santiago la tarifa para tus fechas de viaje mas barata es de Usd 1.178 + Usd 85 de taxes.

El seguro medico por 180 dias (6 meses) tiene un costo de Usd 712 en un plan basico y Usd 963 en un mejor plan...en cuanto a tus equipos las empresas aseguradoras se que aseguran éstos en cuanto te vayan a cobrar en Aduana no lo se, estuve llamando a Aduana del Apto pero no me contesta nadie te doy el telefono 601 1166

DETALLE ITINERARIO

Delta 146 30Apr Santiago / Atlanta sale 2040 llega 0625
Delta 4341 01May Atlanta / Flint sale 0755 llega 0952
Delta 4467 01Oct Flint / Atlanta sale 1859 llega 2107
Delta 147 01Oct Atlanta / Santiago sale 2205 llega 0730

Xime



1. Fecha 2. Vuelos 3. Precio 4. Pasajeros 5. Pago 6. Confirmación

Itinerario						
Ida	Salida	Llegada		Vuelo	Cabina	Equipaje
Lunes 01 mayo 2006	20:45	Santiago (SCL)	05:25 (Martes)	Miami (MIA)	LA500	Turista-M 2PC
Martes 02 mayo 2006	07:25	Miami (MIA)	09:38	Chicago (ORD)	Operado por American Airlines	Turista-M 2PC
Regreso						
Sabado 30 septiembre 2006	15:03	Chicago (ORD)	19:09	Miami (MIA)	Operado por American Airlines	Turista-M 2PC
	23:20	Miami (MIA)	07:40 (Domingo)	Santiago (SCL)	Operado por American Airlines	Turista-M 2PC

La hora de presentación en el aeropuerto deberá ser al menos 3 horas antes de la salida de su vuelo. Prográmesse, ya que necesita al menos un mes para conseguir su visa . Consulte en el consulado de Estados Unidos.

Tarifa				
	Tarifa	Tasas y/o impuestos	Sobrecargos	Total (USD)
Pasajero adulto nº 1	1,055.00	84.00	130.00	1,269.00
Descuento 3% LAN.com	-31.65	0.00	0.00	-31.65
Total	1,023.35	84.00	130.00	\$ 1,237.35

Ver tarifas en otra moneda

Dólares (USD)

Euro (EUR)

Nuevos Soles (PEN)

Pesos Argentinos (ARS)



all-inclusive
vacations

Book now, save \$100!

home | flights | hotels | cars | vacations | cruises | activities | deals & destinations | maps | corporate travel

Welcome - Already a member? [Sign in](#) [My Itineraries](#) [My Account](#) [Customer Support](#)

Chicago, IL (ORD) to Lansing, MI (LAN)

	All Results	Delta	United	nwa Northwest	Continental	AA American Airlines
Nonstop	from \$363 <small>see below</small>		from \$363	---	---	---
1 stop	from \$235 <small>see below</small>	from \$235	from \$440	from \$375	from \$384	from \$481
2+ stops	from \$302 <small>see below</small>	from \$302	from \$425	from \$403	from \$387	from \$403

[Show more airlines »](#)

Note: The prices shown below are for the **flight only**; they are e-ticket prices and include **all flight taxes and fees**. If your itinerary requires paper tickets there will be an **additional charge**.

1 Choose a departing flight

Sort by: Price Shortest flights Departure time Arrival time

View results by:

Deeper Discounts

Below-published fares, even last minute.
Save more with our partner [Hotwire.com](#).

[Search Hotwire](#)

from \$235 Roundtrip

7:40 am Depart Chicago (ORD) Tue 2-May Delta ✈️5461 / ✈️5690
 Arrive Lansing (LAN) 11:49 am Duration: 3hr 9min Connect in Cincinnati (Cincinnati N, OH)

Change your search

Departure airport: ORD (Chicago)

Destination airport: LAN (Lansing)

Departing: (mm/dd/yy) 5/2/2006

Returning: (mm/dd/yy) 9/30/2006

Airline: More info

Nonstop flights only

Change Travelers

1 Adult

[Change travelers](#)

Inicio

100% 12:44



ANEXO 7: CARTAS DE COMPROMISO DE APORTES DE CONTRAPARTE

El o los postulantes y la entidad patrocinante o entidad responsable, según corresponda, deberán adjuntar las cartas de compromisos que acrediten los aportes de fondos que realizarán directamente, o los aportes convenidos entre terceros y el postulante.

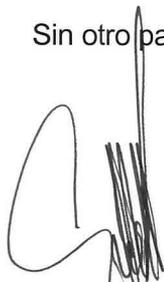
Talca, 20 de febrero de 2006

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Programa de Becas para Formación 2006
Presente

De mi consideración:

Por medio de la presente me comprometo a participar como Postulante en la pasantía denominada "Estudio de la influencia de mallas sombreadoras sobre características morfológicas, fisiológicas y productivas de nuevos cultivares de arándanos introducidos en Chile". Comprometo los aportes técnicos y de financiamiento que aparecen en el proyecto antes mencionado. Además declaro conocer que dicha propuesta se enmarca en el "Programa de Becas para Formación 2006".

Sin otro particular se despide atentamente,



Gustavo A. Lobos
Ing. Agronomo, Dr. (c)
Asesor



ANEXO 8: CARTAS DE RECOMENDACIÓN Y AUTORIZACIÓN

En el caso que postulen en forma individual personas que trabajan en forma independiente, deben entregar dos cartas de recomendación. En el caso de que postulen académicos o investigadores que sean personal de planta de una universidad deben entregar la autorización por escrito de participar en dicha actividad del Director de la Escuela, Instituto o Departamento, Decano o quien corresponda.



Santiago, 2 de febrero del 2006

Señores
Comisión Examinadora
Pasantías en el Extranjero
Fundación para la Innovación Agraria
Presente

Estimados Señores:

Por medio de este medio nos gustaría apoyar la postulación del Ingeniero Agrónomo Dr.(c), Sr. Gustavo Lobos, para participar de un programa de pasantía en la Universidad Estatal de Michigan.

Nuestra empresa se encuentra multiplicando las nuevas variedades liberadas por el Dr. Jim Hancock (Michigan State University), por lo que el estudio del comportamiento fisiológico de este material bajo malla, es de alto impacto para el desarrollo del rubro en las zonas donde éstas pudieran ser afectadas por distintos tipos de estrés, especialmente el radiativo y térmico.

Conocemos a fondo el trabajo profesional del Dr. Hancock, por lo que estamos seguros que el Sr. Lobos podrá realizar un trabajo del más alto nivel, que redundará en información clave para seguir avanzando en el logro de mayor competitividad país.

Agradeciendo desde ya el apoyo a esta interesante iniciativa, y quedando disponible a responder cualquier inquietud, se despide atentamente,


p.p. ~~Gaspar Goycoolea Vial~~
Gerente General
Viveros Hortifrut Chile S.A.



Linares, 1 de febrero del 2006

Sra.
Margarita d'Etigny
Directora FIA
Presente

Estimada Sra. d'Etigny:

Junto con saludarle, nos gustaría recomendar al Sr. Gustavo Lobos como beneficiario del programa de pasantías que ofrece la Fundación para la Innovación Agraria. Desde hace aproximadamente seis meses, el Sr. Lobos y el Dr. Jorge Retamales nos han apoyado en nuestro esfuerzo por manejar diversas variables en la producción de arándanos, como en el efecto de mallas sombreadoras sobre la productividad u estacionalidad de cosecha, o como el manejo a nivel de vivero, con resultados bastante prometedores.

La oportunidad que se le presenta al Sr. Lobos, de conocer y experimentar in situ la realidad productiva y de investigación en una de las zonas más relevantes para el arándano a nivel mundial, es de sumo valor para nuestro esfuerzo y para el sector en general, sobretodo por la es casa información existente y la concentración que existe de ella en la industria. Ello especialmente respecto de nuevos cultivares que están entrando a Chile y de su comportamiento en distintas zonas del país, bajo mallas sombreadoras.

La calidad profesional de los académicos involucrados en esta iniciativa (Dr. Jorge Retamales, Dr. James Hancock y Dr. James Flore) y del prestigio de las instituciones que cada uno de ellos representa, así como el nivel profesional y calidad humana del Sr. Lobos, estamos seguros que dicha pasantía será todo un éxito.

Sin otro particular y esperando que esta solicitud tenga buena acogida, le saluda muy atentamente,

Ricardo Alcérreca Bontempi
Presidente Valle Maule S.A.

IQUIQUE, 09 de febrero de 2006

INDUSTRIAS
POLYTEX LTDA.

DISTRIBUIDORA
POLITEX S.A.

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Presente

MINERÍA

Geomembrana HDPE
Tubería Corrugada HDPE
Tubería Lisa HDPE
Polimanta Térmica
Bolsas de Muestreo

Estimados Señores:

Por medio de la presente quisiéramos manifestar nuestro apoyo a la postulación del Sr. Gustavo Lobos a una pasantía en la Universidad Estatal de Michigan (USA), para realizar estudios sobre la *influencia de mallas sombreadoras sobre características morfológicas, fisiológicas y productivas de nuevos cultivares de arándanos introducidos en Chile.*

AGRICULTURA

Film Agrícola
Film Invernadero
Tela Raschel Sombra
Silo Bolsa
Sacos Polipropileno
Mallas Hortofrutícola

POLYTEX S.A. es una empresa chilena con años de experiencia en la fabricación de productos plásticos, actualmente poseemos modernas instalaciones en Santiago y en Iquique, comercializando productos en el mercado nacional, Sudamericano, Norteamericano y Europeo. Particularmente el mercado de las mallas Raschel ha tenido un gran desarrollo a nivel nacional; vemos en el arándano una oportunidad única para seguir proyectando el uso de esta tecnología en estas y otras especies. Sin embargo es necesario hacer la respectiva investigación que avale nuestras recomendaciones.

INDUSTRIAL

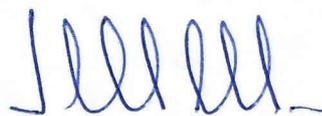
Lámina Envasado
Carpas Polipropileno
Lámina Termocontraible
Tela Raschel Construcción
Bolsas Compras
Bolsas Troqueladas
Bolsas Impresas

Por todo lo anterior creemos que la experiencia que logre el Sr. Lobos en dicha estadía será satisfactoriamente replicable en nuestro país, potenciando al sector industrial, agrícola y exportador.

Sin otro particular y agradeciendo desde ya su apoyo, se despide atentamente,

DISTRIBUCIÓN

Geomembrana PVC
Geotextil
Sistema de Riego



JAIME MORALES MORA
Gerente General
Polytex S.A.



Santa Rosa de Huara N° 29 Barrio Industrial
Fono: (56-57) 429000 Fax: (56-57) 422823

info@iqpolytex.cl
www.polytex.cl

IQUIQUE - CHILE



UNIVERSIDAD DE
TALCA

PROGRAMA DE POSTGRADO

Talca, 3 de Febrero de 2006

Srs.
Fundación para la Innovación Agraria
(FIA)
Santiago
Presente

Estimados Srs:

Cumplo con informarles que el alumno del programa de Doctorado en Ciencias Agrarias, Sr. Gustavo Adolfo Lobos Prats, Rut: 9.086.541-2, no presenta ningún impedimento para ausentarse por un periodo de hasta seis meses de sus actividades académicas durante el presente año.

Sin otro particular, les saluda atentamente,

Dr. Claudio Sandoval Briones
Director
Programa Doctorado en Cs. Agrarias
Universidad de Talca