



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

OFICINA DE PARTES - FIA  
RECEPCIONADO  
Fecha 29 AGO. 2006  
Hora 10:00  
Nº Ingreso 4303

Página   
Número

**PROGRAMA DE CAPTURA  
Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA  
SECCIÓN COMÚN A TODAS LAS PROPUESTAS**

CÓDIGO (uso interno)

**SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA**

**NOMBRE DE LA PROPUESTA**

"Corredores Biológicos para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas:  
Teoría y Aplicación"

**TIPO DE INICIATIVA(S) A LA(S) QUE POSTULA**

(marcar la o las opciones a las cuales está postulando)

Gira  
Tecnológica

Realización de Eventos  
Técnicos o Ferias  
Tecnológicas

Apoyo para asistir a Eventos  
Técnicos o Ferias  
Tecnológicas

Contratación de  
consultores

Elaboración de  
Documentos Técnicos

**AREAS O SECTORES**

Agrícola

Pecuario

Forestal

Dulceacuícola

Acuícola

**RUBRO (S)**

Frutales, hortalizas y viñas

**TEMAS (S)**

Control de Plagas y Enfermedades

Sustentabilidad y Producción limpia



### ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: Universidad de Talca

RUT: 70.885.500-6

Identificación cuenta bancaria: Cta. Cte. 74-000-7103-3 Banco Santander Santiago

Dirección comercial: 2 norte 685

Ciudad/Región: Talca, Séptima Región.

Fono: 56-71-200214

Fax: 56-71-200212

Correo electrónico: edonoso@utalca.cl

### REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: Prof. Dr. Juan Antonio Rock Tarud

Cargo en la Entidad Responsable: Rector

RUT: 6.274.772-2

Dirección: 2 norte 685

Ciudad/Región: Talca, Séptima Región.

Fono: 071-200100

Fax: 071-200100

Correo electrónico: jtarud@utalca.cl



Firma

### TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

Universidad de Talca

### NATURALEZA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Pública

Privada



**COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)**

(No aplica para el Apoyo a la asistencia a Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas de un postulante individual)

**Nombre: Blas Lavandero Icaza**

**Cargo en la Entidad Responsable: Investigador y Docente de postgrado.**

**RUT: 8.819.875-1**

**Dirección: 2 Norte 685**

**Ciudad/Región: Talca**

**Fono: 71- 200277**

**Fax: 71-200276**

**Correo electrónico: [blavandero@utalca.cl](mailto:blavandero@utalca.cl)**

Firma

**FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Inicio:**

**3 de noviembre**

**Término:**

**9 de Noviembre**



### **COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (en pesos)**

En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 1".

<b>ITEM</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>APORTE DE CONTRAPARTE</b>	<b>APORTE SOLICITADO</b>	<b>PORCENTAJE (aporte solicitado/costo total)</b>
GIRAS TECNOLÓGICAS				
APOYO PARA ASISTIR A EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS				
CONTRATACIÓN DE CONSULTORES				
REALIZACIÓN DE EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS	9,631,900	5,340,000	4,291,900	44.6%
ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS				
<b>TOTAL</b>	<b>9,631,900</b>	<b>5,340,000</b>	<b>4,291,900</b>	<b>124.4%</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100.0%</b>	<b>55.4%</b>	<b>44.6%</b>	



## SECCIÓN 2. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA<sup>1</sup>

En esta sección se debe hacer una descripción breve de la propuesta en su conjunto, indicando aquellos aspectos que permitan tener una visión global de ella. Si se propone más de un tipo de iniciativa, se deberá indicar el modo cómo se complementan y cómo contribuyen de manera conjunta a lograr el objetivo planteado.

Se deberá indicar también los principales motivos que explican la importancia de realizar la actividad para la cual se solicita financiamiento, incluyendo 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 realizar la o las actividad(es), indicando en cada caso las fuentes de información que generaron los datos entregados (nacionales o internacionales).

Además, deberá incluirse una **breve descripción** del nivel de desarrollo actual de la materia a la que se refiere la actividad a nivel nacional y, según la pertinencia, a nivel internacional (por ejemplo, de la innovación, tecnología, mercado u otro), de tal modo que pueda evaluarse la contribución que hará la iniciativa en la materia respectiva. En Chile el uso de plantas reservorio, cultivos trampa, cubiertas vegetales, corredores biológicos y otras técnicas de manejo de plagas y enfermedades, han sido englobadas bajo el término de "corredores biológicos", lo que demuestra un fuerte desconocimiento de las bases teóricas, sobre las que se basan estas metodologías. Así la presente propuesta busca generar una instancia de difusión y discusión, sobre el uso de plantas aisladas, parches de vegetación y corredores biológicos, como un método complementario en el control de enfermedades y plagas, tanto en predios agrícolas como forestales, que a su vez generen impactos positivos, sobre la flora y fauna nativa, existente en o alrededor de los predios productivos. Esto se realizara a través del desarrollo de un seminario internacional, donde expertos de distintas áreas compartirán sus experiencias, exponiendo sus investigaciones y las proyecciones del uso de estas metodologías, para la situación específica de Chile.

En nuestro país el interés por la utilización de cultivos trampas, cubiertas vegetales y policultivos, para el manejo de plagas y enfermedades tanto de cultivos de hortalizas, frutales, viñas y bosques, ha incrementado en forma notable. Existen dos factores que han contribuido a este aumento, primero el aumento de las hectáreas bajo certificación, tanto orgánica como BPA o EUREGAP, en las que se promueve la preservación de la bio diversidad en los predios y la disminución en el uso de pesticidas. Un segundo factor es el incremento sostenido en el uso del control biológico en nuestro país, tanto en predios con o sin certificación. El uso de técnicas que permitan hacer ingeniería ecológica puede aumentar dramáticamente la eficacia del control biológico, (ver revisiones de Landis et al 2000)..

Pero por desgracia en Chile , el uso de corredores y otros sistemas de diversificación vegetal no toma en cuenta las bases teóricas ni existen experiencias científicas en nuestras condiciones para nuestras plagas y enfermedades que aseguren el éxito de estas metodologías.

<sup>1</sup> Nota: esta sección se puede extender como máximo en 3 páginas.



El seminario propuesta consta de tres instancias de interacción: 1) investigador-investigador, donde se relacionen investigadores de distintos países y distintas disciplinas. En este caso agronomía y ecología, de manera de generar proyectos de investigación con una mejor visión de aplicaciones prácticas. 2) investigador-asesor, que permita que los asesores realicen sus recomendaciones, con mayor información entregada de primera mano y no solo en base a investigaciones o datos aislados. 3) Investigador-productor, que permita mejorar la percepción de las condiciones y necesidades productivas para los productores.



### **SECCIÓN 3. OBJETIVO GENERAL DE LA PROPUESTA**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Difundir las bases teóricas, aplicaciones y experiencias comerciales nacionales e internacionales, en el uso de la Ingeniería Ecosistémica para el manejo de plagas y enfermedades en predios agrícolas y forestales.



## SECCIÓN 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 2".

(Para el llenado de este cuadro se deben indicar sólo las actividades globales y no su detalle. Por ejemplo: para una gira se debe indicar actividades como organización, viaje (entre qué fechas), actividades de difusión (entre qué fechas), entre otros, pero sin el detalle de cada grupo de actividades, el cual va en otros cuadros)

FECHA (día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
25/ago al 3 de noviembre	Difusión del seminario	Difundir a nivel nacional la realización del seminario, para incentivar a los posibles participantes	
25/sep al 8/nov	Inscripción de participantes	Asegurar asistencia al seminario	
7/nov	Visita de expositores y asesores invitados a huertos de distintos rubros	Permitirá a los especialistas interactuar previamente al seminario y ajustar sus exposiciones a la realidad nacional.	Talca
8/nov	Seminario	Difundir las bases teóricas, aplicaciones y experiencias comerciales nacionales e internacionales, en el uso de la Ingeniería Ecosistémica para el manejo de plagas y enfermedades en predios agrícolas y forestales.	Universidad de Talca Campus Lircay



## SECCIÓN 5. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección): ver hoja "Cuadro 3")

Este cuadro no requiere ser llenado para las iniciativas de Realización de eventos técnicos o Elaboración de documentos.

FECHA (día/mes/año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR



## **SECCIÓN 6. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS**

Los resultados de la iniciativa se dividen en dos aspectos, uno relacionado con la asistencia al seminario, la que se espera que alcance las 60 personas como mínimo. Y el segundo aspecto es la generación de interacciones entre investigadores nacionales, internacionales, asesores y productores, lo que se traducirá en un documento de conclusiones del seminario, enfocado a la factibilidad y necesidades de implementación del uso de corredores biológicos en la agricultura chilena.

Entre los impactos esperados, se busca lograr la generación de proyectos de investigación multidisciplinarios e internacionales.

Aumentar la predisposición de los productores agrícolas, para el uso de corredores biológicos, a través de un conocimiento de las bases teóricas en las que se cimienta su uso.

Informar a las empresas y entidades que financien proyectos de innovación de las potencialidades del uso de estas técnicas para así implementar programas de investigación para que estos sean usados masivamente en Chile.



## SECCIÓN 7. ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS

### ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

(Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo 3)

Por su naturaleza, la Universidad de Talca posee toda la infraestructura necesaria, en relación a la gestión administrativo - contable requerida y necesaria para este estudio.

Para enumerar sólo algunas de las iniciativas en que esta casa de estudios ha comprometido su labor de investigación, se pueden mencionar:

Proyectos de Investigación y estudios:

- 1) Investigación de nuevas alternativas de producción en invernaderos de la Región del Maule. 1992-1995.
- 2) Estudio de Prefactibilidad del Potencial Productivo, Comercialización y Desarrollo Agroindustrial del Valle de Pencahue.
- 3) Evaluación de hortalizas de interés Agroindustrial, cultivo Orgánico de Brócoli, Coliflor y su Calidad como Materia Prima para Congelado.
- 4) Investigación del Potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial en la Región del Maule.
- 5) Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región, Financiado por FIA.
- 6) Evaluación de formulaciones de Microorganismos controladores de enfermedades y plagas en cultivos hortofrutícolas de importancia agrícola, financiado por FIA.
- 7) Producción de semillas de Hortalizas Orgánicas en la VII Región
- 8) Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Bacillus subtilis* en el biocontrol de enfermedades bacterianas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional
- 9) Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Pasteuria penetrans* para el biocontrol de nematodos fitoparásitos asociados a cultivos de vid, tomate y cítricos



## SECCIÓN 8. CARACTERÍSTICAS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S)

(Sólo completar si la Entidad Responsable se presenta asociada con otras Entidades. No es aplicable para postulación a Giras tecnológicas, Contratación de consultores y Apoyo a la asistencia a Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas)

No existen entidades asociadas.



## SECCIÓN 9. VINCULACIÓN DE LAS PERSONAS O ENTIDADES POSTULANTES CON EL TEMA O CONTENIDOS DE LA INICIATIVA PROPUESTA

### PERFIL DE LOS POTENCIALES PARTICIPANTES, ASISTENTES, BENEFICIARIOS, ENTRE OTROS.

El perfil de los participantes en el seminario, son asesores de predio agrícolas y forestales, productores agrícolas y forestales, investigadores relacionados a la sanidad vegetal y ecología, y estudiantes de agronomía, forestal, ecología y biología, tanto de pre grado como post grado.

### ANTECEDENTES TÉCNICOS Y VIABILIDAD DE INCORPORACIÓN AL SISTEMA PRODUCTIVO NACIONAL DE LA(S) TECNOLOGÍA(S) INVOLUCRADA(S)

En la actualidad, no existen experiencias replicables en Chile en el uso "corredores biológicos", para el control de plagas y enfermedades. Si bien existen algunos ejemplos de uso de plantas entre hileras de viñas el objetivo de este no es el control de plagas y enfermedades. Además no ha sido evaluado el posible efecto del uso de entre hileras de distintas especies sobre las plagas y enfermedades. Por otra parte muchos productores de las zonas de producción de tomate, de Quillota y en menor medida de Colin, esta adoptando la costumbre, de cultivar algunas especies de plantas mencionadas en literatura, para mejorar su manejo de plagas como mosquita blanca y pulgones, pero solo basados en recomendaciones aisladas. Además algunas empresas forestales en conjunto con la Universidad e Chile, están iniciando experiencias en la creación de corredores biológicos, para disminuir los daños provocados por roedores en las plantaciones de pino. Por lo que existe no solo una gran superficie y variedad de cultivos, susceptibles de integrar estas tecnologías, sino que un interés creciente en información sobre como instalar, manejar y compatibilizar esta tecnología, con los programas tanto convencionales como integrados en el manejo de la sanidad vegetal.

### RELACIÓN DE LA PROPUESTA CON LAS ACTIVIDADES INNOVATIVAS QUE LOS POSTULANTES DESARROLLAN O TIENEN PREVISTO DESARROLLAR EN EL CORTO PLAZO

La Universidad de Talca y en específico unidad de sanidad vegetal compuesta (Fitopatología y Entomología), desde 1998, ha venido desarrollando una línea consistente en control biológico, habiéndose adjudicado hasta el momento 3 proyectos de investigación, dos de las cuales han culminado con éxito generando, dos productos comerciales, de control biológicos, los que actualmente son producidos y comercializados por la empresa Bio Insumos Nativa Ltda. Cuyos nombre comerciales son Trichonativa (*Trichoderma spp.*) y Nacillus (*Bacillus spp.*). Además a partir del año 2005, se ha iniciado una línea complementaria de investigación, en el uso de corredores biológicos, para incrementar la eficacia de control biológico, tanto natural como inundativo, lo que ha generado lazos con la Universidad de Lincoln, desde la cual proviene el expositor principal del seminario. Por otra parte se están generando las condiciones necesarias, para la elaboración de proyectos de investigación, entre la Universidad de Talca, Universidad e Lincoln, Universidad de Chile y la Universidad Austral de Chile para la investigación del uso de corredores biológicos y otros sistemas que consideran la ingeniería de ecosistemas aplicados a distintos cultivos hortofrutícolas.



## REALIZACIÓN DE EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS

CÓDIGO  
(uso interno)

### NOMBRE DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

Seminario Internacional. Corredores Biológicos: teoría y aplicación al manejo de plagas y enfermedades agrícolas.

### OBJETIVO ESPECÍFICO DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

Establecer el nivel de aplicabilidad de los corredores biológicos en distintos cultivos agrícolas.

Generar interacciones entre grupos de trabajo, nacionales e internacionales, de distintas disciplinas, asociadas al uso de corredores biológicos.

### DESTINATARIOS DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

Investigadores ligados a la sanidad vegetal y la ecología.  
Asesores de viñas, frutales y hortalizas  
Productores de viñas, frutales y hortalizas.  
Estudiantes de pre y post grado de agronomía, biología y ecología.

### LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Salón Diego Portales de la Universidad de Talca, en Campus Lircay. Av. Lircay s/n Talca.



## PROGRAMA DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

(Adjuntar antecedentes complementarios en el Anexo 12)

- 9:30 Inscripción de participantes.
- 10:00 Inauguración: Palabras del decano.
- 10:15 Ecología del paisaje y la conservación de la biodiversidad: algunas reflexiones hacia los paisajes agrícolas. Doctor Ramiro Bustamante Universidad de Chile.
- 11:00 Café
- 11:15 Corredores biológicos en sistemas forestales y su rol en conservación y sistemas productivos. Doctor Javier Simonetti Universidad de Chile.
- 12:00 Efectos de la fragmentación de agro cosistemas sobre insectos herbívoros y sus depredadores. Magister Audrey Grez. Universidad de Chile.
- 12:45 Uso de plantas para el control de nematodos. Magister Erwin Aballay Universidad de Chile
- 13:30 Almuerzo
- 14:45 Uso de plantas como recursos alternantes para bio controladores. Doctor Blas Lavandero Universidad de Talca.
- 15:30 Experiencia Neo Zelanda en el uso de corredores biológicos. Doctor Stephen Wratten. Universidad de Lincoln Nueva Zelanda.
- 16:45 Ronda de discusión.
- 17:30 Cocktail.




## EQUIPO ORGANIZADOR Y EXPOSITORES

(Adjuntar *Curriculum vitae* de cada expositor en Anexo 1 y ficha de antecedentes personales en Anexo 2)

En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 18".

	NOMBRE	NIVEL DE FORMACIÓN	REGIÓN	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	ROL A CUMPLIR (organizador o expositor)	FIRMA
1	Blas Lavandero	Ph D	Talca, Séptima Region, Chile	Universidad e Talca	Investigación y docencia	Coordinador	
2	Eduardo Donoso	M Sc	Talca, Septima Region, Chile	Universidad e Talca	Investigación y asesorías	Organizador	
3	Ramiro Bustamente	Ph D	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Investigación y docencia	Expositor	
4	Audrey Grez	M Sc	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Investigación y docencia	Expositor	
5	Erwin Aballay	M Sc	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Investigación y docencia	Expositor	
6	Stepve Wratten	Ph Dsc	Christ Church	Lincoln University	Investigación y docencia	Expositor	
7							
9							
10							
11							
12							
13							

## EQUIPO ORGANIZADOR Y EXPOSITORES

(Adjuntar *Curriculum vitae* de cada expositor en Anexo 1 y ficha de antecedentes personales en Anexo 2)

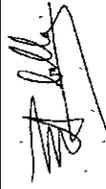
En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 18".

NOMBRE	NIVEL DE FORMACIÓN	REGIÓN (ciudad y país)	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	ROL A CUMPLIR	FIRMA
Mauricio Lolas	Agrónomo Ph D	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Director Post Grado	Organizador	
Eduardo Donoso	Agrónomo M Sc	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Investigador Control Biológico	Organizador	
Stephen Wraten	Biologo Ph D	Christchurch New Zealand	Universidad de Lincoln	Profesor de Ecología		
Blas Lavandero	Agrónomo Ph D	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Post Doctorante	Expositor	
Ramiro Bustamante	Biólogo Ph D	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	
Audry Grez	Biólogo M Sc.	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	
Erwin Aballay	Agrónomo Ph D	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor Nematología	Expositor	
Javier Simonetti	Biólogo PhD	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	

## EQUIPO ORGANIZADOR Y EXPOSITORES

(Adjuntar *Curriculum vitae* de cada expositor en Anexo 1 y ficha de antecedentes personales en Anexo 2)

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 18".

NOMBRE	NIVEL DE FORMACIÓN	REGIÓN (ciudad y país)	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	ROL A CUMPLIR	FIRMA
Mauricio Lolas	Agrónomo Ph D	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Director Post Grado	Organizador	
Eduardo Donoso	Agrónomo M Sc	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Investigador Control Biológico	Organizador	
Stephen Wraten	Biologo Ph D	Christchurch New Zealand	Universidad de Lincoln	Profesor de Ecología		
Bias Lavandero	Agrónomo Ph D	Talca, Séptima Región, Chile	Universidad de Talca	Post Doctorante	Expositor	
Ramiro Bustamante	Biólogo Ph D	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	
Audry Grez	Biólogo M Sc.	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	
Erwin Aballay	Agrónomo M Sc.	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor Nematología	Expositor	
Javier Simonetti	Biólogo PhD	Santiago, RM, Chile	Universidad de Chile	Profesor de Ecología	Expositor	



## **METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A UTILIZAR Y MATERIAL DE APOYO A ENTREGAR**

Las metodologías a utilizar en el seminario, consistirán en exposiciones multimedia de cada uno de los participantes, con su respectiva ronda de preguntas y una mesa de discusión al final de seminario.

El Material a entregar consistirá en una recopilación en extenso de las presentaciones de cada uno de los panelistas.

Adicionalmente, el día previo al seminario, se realizara una gira con los panelistas y algunos asesores invitados, a predios de diversos rubros, para facilitar la comprensión del especialista extranjero de la realizada nacional, y aumentar la interacción entre los distintos panelistas.



## ASPECTOS ECONÓMICOS DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

### CARACTERÍSTICAS DE LA MATRÍCULA O INSCRIPCIÓN (MONTO, MODALIDAD DE PAGO, BENEFICIOS Y MATERIALES QUE INCLUYE)

El monto del seminario será diferenciado en precio y cupos máximos, según las siguientes categorías:

- Asistente normal: \$ 60.000 hasta el día 20 de octubre, posteriormente \$ 90.000
- Alumno post grado: \$ 35.000 hasta el día 20 de octubre, posteriormente \$ 45.000
- Alumno pregrado: \$ 15.000 hasta el día 20 de octubre, posteriormente \$ 25.000

El pago será efectivo o cheque al día.

El costo de inscripción incluye:

- Café, almuerzo y cocktail
- documento resumen de las presentaciones

### CUPOS DE ASISTENCIA

Se estima un cupo mínimo de 40 participantes y un máximo de 150,

### BECAS (TIPO DE BECA, MONTO, CANTIDAD, CRITERIOS DE ASIGNACIÓN)

Existirán 3 tipos de becas, las que son

**Completa:** Destinadas a profesores de colegios técnicos profesionales, sin costo para el beneficiario. La asignación la realizara la red hortofrutícola.

**Alumno post grado:** La que significara una reducción de \$ 25.000 del costo de inscripción.

**Alumno pre grado:** La que significara una reducción de \$45.000 del costo de inscripción.

Estas dos últimas becas se asignaran, a los alumnos cuyos proyectos de tesis o memoria sean atingentes al tema del seminario. A estas becas también podrán postular alumnos que se desempeñen como ayudantes de investigación o cátedra.



## ESTRATEGIA DE CONVOCATORIA AL EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA

La estrategia de convocatoria, incluirá:

- Envío por medio de correo electrónico con vínculo a página web de la convocatoria y normal de invitaciones a las instituciones de investigación, universidades, consultora, empresas agrícolas y asesores.
- Anuncio a través de la revista del campo.
- Anuncio a través de los portales relacionados con agricultura tanto convencional como orgánica.
- Página web del seminario con resúmenes disponibles después del encuentro.
- Entrega de póster a servicios públicos y comerciales del agro.




## COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA (en pesos)

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 19")

ITEM	COSTO TOTAL	APORTE DE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO	PORCENTAJE (Solicitado/Total)
RECURSOS HUMANOS	3,650,000	900,000	2,750,000	75.3%
TRANSPORTE AÉREO	1,069,200	0	1,069,200	100.0%
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS	0	0	X	X
TRANSPORTE TERRESTRE	80,000	0	80,000	100.0%
ALOJAMIENTO	392,700	0	392,700	100.0%
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE	0	0	0	
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR	0	0	0	
GASTOS DE DIFUSIÓN <sup>2</sup>	275,000	275,000	0	0.0%
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES	0	0	X	X
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA	0	0	X	X
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD <sup>3</sup>	4,165,000	4,165,000	0	0.0%
OTROS GASTOS <sup>4</sup>	0	0		
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA	0	0	X	X
<b>TOTAL</b>	<b>9,631,900</b>	<b>5,340,000</b>	<b>4,291,900</b>	<b>44.6%</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>100.0%</b>	<b>55.4%</b>	<b>44.6%</b>	

<sup>2</sup> En este ítem, si corresponde, se pueden incluir gastos generales y administración

<sup>3</sup> Idem a 22

<sup>4</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.




## CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE APORTES DE CONTRAPARTE – REALIZACIÓN EVENTO O FERIA TECNOLÓGICA (en pesos)

(Entregar cartas de compromiso de los aportes de contraparte en Anexo 5)

(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 20")

ÍTEM	Aporte Individual del (o los) Postulante(s)	Aporte Ent. Responsable	Aporte Ent. Asociada(s)	Aporte Otra procedencia (especificar)	TOTAL Aporte Contraparte
RECURSOS HUMANOS		900,000			900,000
TRANSPORTE AÉREO					0
GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS					0
TRANSPORTE TERRESTRE					0
ALOJAMIENTO					0
VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE					0
GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR					0
GASTOS DE DIFUSIÓN <sup>5</sup>					0
INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES					0
HONORARIOS DE ASESORES PARA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA					0
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD <sup>6</sup>		4,165,000			4,165,000
OTROS GASTOS <sup>7</sup>					0
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA					0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5,065,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5,065,000</b>

<sup>5</sup> En este ítem, si corresponde, se pueden incluir gastos generales y administración

<sup>6</sup> Idem a 25

<sup>7</sup> Sólo utilizar en caso de "otro(s) gasto(s)" que sea imposible incluir en los ítems ya definidos.



## CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN UTILIZADOS EN EL CÁLCULO DE COSTOS – REALIZACIÓN EVENTO O FERIA TECNOL. (en pesos)

(Adjuntar las cotizaciones correspondientes en Anexo 8, identificadas con un número)  
 (En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 23")

ÍTEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	Nº DE COTIZACIÓN (según Anexo 8)
<b>RECURSOS HUMANOS</b>		jornadas		
Coordinador	45,000	20.0	900,000	
Asistente organización	35,000	30.0	1,050,000	
Expositor internacional	500,000	1.0	500,000	
Expositor nacional	300,000	4.0	1,200,000	
<b>TRANSPORTE AÉREO</b>	1,069,200	1.0	1,069,200	1
<b>GASTOS DE TRAMITACIÓN DE VISAS</b>			0	
<b>TRANSPORTE TERRESTRE</b>	16,000	5.0	80,000	
<b>ALOJAMIENTO</b>	35,700	11.0	392,700	
<b>VIÁTICOS DE ALIMENTACIÓN Y GASTOS MENORES DE TRANSPORTE</b>			0	
<b>GASTOS DE INTÉRPRETE O TRADUCTOR</b>			0	
<b>GASTOS DE DIFUSIÓN</b>			0	
Poster e invitaciones	250	300.0	75,000	
Aviso revista del campo	200,000	1.0	200,000	
<b>INGRESO A FERIAS, SEMINARIOS O SIMILARES</b>			0	
<b>HONORARIOS DE ASESORES PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA</b>			0	
<b>GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>				
becas	62,000	45.0	2,790,000	
papelería	150,000	1	150,000	
documento	2,000	95	190,000	
arriendo local	300,000	1	300,000	



café	500	210	105,000	
almuerzo	3,000	105	315,000	



**PROGRAMA DE CAPTURA  
Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA**

**VENTANILLA ABIERTA 2006**

**FORMULARIO DE POSTULACIÓN**

**Enero de 2006**



## ANEXOS

### ANEXO 1: CURRICULUM VITAE

del Coordinador de la propuesta, postulantes (profesionales), integrantes de equipo técnico, consultor, según corresponda

BLAS EXEQUIEL LAVANDERO ICAZA

DATOS PERSONALES

---

Edad: 32 años

Idiomas: Inglés

Fecha de nacimiento: 25 Febrero 1974

Rut: 8.819.875-1

Email: [blavandero@utalca.cl](mailto:blavandero@utalca.cl)

Dirección: Villa Los Condores 700, TALCA

Fono: 71-200427 (laboratorio), 71-200277(secretaria)

Fax: 71-2100276,

Celular: 08- 7628276

EXPERIENCIA

---

2005-2006

- Relatorías cursos MIP berries, Manzanos, Tomate y Uva de mesa

Mayo 2005

Investigador y Docente de postgrado, Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología y Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca, Chile

2003-

Revisor para la revista Biocontrol News and Information

2003-2004

Editor Edición Especial de : International Journal of Pest Management *Effective marking and tracking techniques, for monitoring natural enemy movements in pest management*. International Journal of Pest Management. Vol 50 (3)

Agosto 1998 – Agosto 2001

Universidad de Talca

Talca

*Investigador principal trabajando en el control de Cydia pomonella con Virus Granuloso(CpGV).*

- Proyecto FIA-UTALCA Evaluación de microorganismos controladores de enfermedades y plagas de cultivos hortofrutícolas de

importancia regional. Unidad de Granulovirus.

Marzo 2000 – agosto 2000

- Profesor de Laboratorios para Entomología General Agronomía.

#### FORMACIÓN

---

1999 Universidad de Talca Talca, Chile.  
■ Ingeniero Agrónomo.

Memoria de título: "Concentraciones Letales de Extractos de *Azadirachta Indica* Juss., sobre *Myzus Persicae* (Sulzer), Transmisor del Virus Del Mosaico del Pepino (CMV) en Pimentón". **Memoria apoyada por el Programa de Becas Profesor Eduardo Zapater A. de la Dirección de Investigación de la Universidad de Talca, Proyecto N°98 - 428 - 109**

Agosto 2001 – Febrero 2002 Swedish University of Agricultural Sciences. SLU

Cursos de postgrado:

Biological Control. Department of Ecology and Crop Science.

Ecological Methods. Department of Entomology.

Febrero 2002-Febrero 2005

PhD en Ecología

Bioprotection and Ecology Division

Lincoln University

Caterbury , New Zealand.

Thesis: 'Floral resources for the enhancement of the efficacy of *Diadegma semiclausum* (Helen) (Hymenoptera: Ichneumonidae), a parasitoid of *Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Hyponomeutidae) in broccoli (*Brassica oleracea* L. var. *italica*)'.

#### INTERESES

---

Control biológico conservativo, control biológico, agricultura orgánica, tecnologías alternativas de producción agrícola, Entomología Frutícola.

#### CURSOS, SEMINARIOS Y CONGRESOS

---

Diciembre 1999

International Field Course on Insect-Plant Interactions. Reserva Nacional Rio Clarillo Chile Facultad de ciencias Universidad de Chile-Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Entomology.

Agosto 2000

**Mesa de Trabajo para: Propuesta preliminar para el Estudio sobre la**

**promoción de Productos Orgánicos en Chile.. MINECON-CORFO-JICA. Concepción Chile.**

Noviembre, 2000

- 51<sup>er</sup> Congreso Agronómico de Chile. Universidad de Talca, Talca, Chile.

**Blas Lavandero I.**, Jaime Alvarado T., Wilson Barros y Cristián Muñoz C. “Control de *Cydia pomonella* con una cepa nativa de *Cydia pomonella Granulovirus* (CpGV-L1)”

**Lavandero, B.I.** “Concentraciones Letales de Extractos de *Azadirachta Indica* Juss., sobre *Myzus Persicae* (Sulzer), Transmisor del Virus Del Mosaico del Pepino (CMV) en Pimentón”

Noviembre, 2000

XXII Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Chilena de Entomología. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

**Blas Lavandero I.**, Jaime Alvarado T., Wilson Barros y Cristián Muñoz C. “Control a nivel de laboratorio de la polilla de la manzana *Cydia pomonella* (Linnaeus)(Tortricidae) con *Cydia pomonella Granulovirus* aislado L1 (CpGV-L1)(Baculoviridae)”

Fuentes-Contreras, E., **Lavandero, B.I.**, Cayo, A. Y Muñoz, C. Presencia de *Myzus nicotianae* Blackman en tabaco (*Nicotiana tabacum*) de Chile.

Noviembre 2002

The 2002 Entomological Society of America (ESA) Annual Meeting and Exhibition, Fort Lauderdale, Florida, USA

Wratten, S.D. Tylianakis, J., Lavandero, B. and Berna L. Floral resources for the enhancement of parasitoids in three production systems

Agosto, 2003

New Zealand Plant Protection Conference, Christchurch, NZ

S.D. Wratten, **B.I. Lavandero**, J. Tylianakis, D. Vattala, T. Cilgi and R. Sedcole L. Effects of flowers on parasitoid longevity and fecundity.

Mayo, 2003

Landscape Management for Funcional Biodiversity. International Organization for Biological Control and Integrated Control of Noxious

Animals and Plants (IOBC), Bologna, Italia.

S.D. Wratten, B. Lavandero, S. Scarratt and D. Vattala. Conservation biological control of insects at the landscape scale.

Septiembre, 2003

Bertebos Conference: Ecosystem services in European agricultura: Theory and practice, The Royal Swedish Academy of Agricultura and Forestry, Falkenberg, Suecia

Wratten, S.D., Lavandero, B.I., Vattala, D. and Scarratt, S. Biological control and pollination in sustainable agriculture.

Agosto, 2004

XXII International Congress of Entomology, to be held at the Brisbane Convention and Exhibition Centre, 15-21  
Brisbane, Australia.

**B.I., Lavandero, S.D. Wratten, G.M. Gurr, S. Worner and R. Didham.**  
**Floral resource subsidies for enhancing the effectiveness of**  
***Diadegma semiclausum* Helen, a parasitoid of the diamondback**  
**moth (*Plutella xylostella* (L.))**

Agosto, 2005

Primer Simposio Chileno de Control Biológico, Chillan

**Lavandero, B. Control biológico conservativo para el control de**  
***Plutella xylostella* (L.) (Lepidoptera: Hyponomeutidae) en brócoli**  
**(*Brassica oleracea* L. var. *italica*): experiencias en Nueva Zelanda**

Septiembre, 2005

Internacional workshop on: Semiochemical research in Latin America: a multidisciplinary endeavour requiring collaborating scientists, Santiago Chile.

Blas Lavandero, Steve D. Wratten, Raphael K. Didham and Geoff Gurr  
**Increasing floral diversity for selective enhancement of biological control agents: a double-edged sword?**

---

PUBLICACIONES

---

**Lavandero B.I. y Donoso, E.C. 1999.** "Agricultura Orgánica" en *Implantación de Huertos de Manzanos. Bases para el Manejo Orgánico*. INIA Carillanca. Temuco-Chile. Manual Carillanca N° 78. pp.11-14.

**Olivera, M.A. y Lavandero, B.I. 2000.** *The Effect Of Herbivory Rates On The Production Of Leaves And Flowers By Three Species Of The Matorral Of Central Chile*. Revista Chilena de Entomología. 26: 85- 88.

**S.D. Wratten, B.I. Lavandero, J. Tylianakis, D. Vattala, T. Cilgi and R. Sedcole. 2003.** Effects of flowers on parasitoid longevity and fecundity. *New Zealand Plant Protection Conference* 56: 239-245

**S.D. Wratten, B. Lavandero, S. Scarratt and D. Vattala. 2003** Conservation biological control of insects at the landscape scale. *International Organization for Biological Control and Integrated Control of Noxious Animals and Plants West Palearctic Regional Section (IOBC/ WPRS) Bulletin*. 26(4): 215-220

**Lavandero, B.I., Wratten, S.D. and Hagler, J. 2004.** Effective marking and tracking techniques, for monitoring natural enemy movements in pest management. *Special Issue International Journal of Pest Management*. Vol 50 (3)

**Lavandero, B.I., Wratten, S.D., Hagler, J. and Jervis M. 2004.** The need for effective marking and tracking techniques, for monitoring the movement of predator and parasitoid athropods. *Special Issue International Journal of Pest Management*. Lavandero, B.I., Wratten, S.D. and Hagler, J. (editors). *International Journal of Pest Management* Vol 50 (3): 147-151

**Lavandero, B.I., Wratten, S.D. and Tylianakis, J. 2004.** Marking and tracking techniques for insect predators and parasitoids in biological control. *In. Ecological Engineering for Pest Management: Advances in Habitat Manipulation for Arthropods*. Gurr, G. Wratten, S.D. and Altieri, M. (editors) CSIRO publishing. Australia. 117-131

**Lavandero, B., Wratten, S.D., Shishehbor, P. and Worner, S.(2005)** Enhancing the effectiveness of *Diadegma semiclausum* (Helen): movement after use of nectar in the field. *Biological Control*. 34.152-158

**Lavandero, B., Wratten, S.D. and Didham, R.K. (2006)** Increasing floral diversity for selective enhancement of biological control agents: a double-edged sword?. *Basic and Applied Ecology*. 7:236-243.

---

BECAS

---

Mayo 1998

Beca de Tesis Profesor Eduardo Zapater A. de la Dirección de Investigación de la Universidad de Talca, Proyecto N°98 – 428 – 109.

"Concentraciones Letales de Extractos de *Agadirachta Indica* Juss., sobre *Myzus Persicae* (Sulzer), Transmisor del Virus Del Mosaico del Pepino (CMV) en Pimentón".

Diciembre 1999

Beca Curso International Interaccion Planta-Insecto. Universidad de Chile Facultad de Ciencias- Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Entomology.

Agosto 2001 – Enero 2002

Guest Scholarship Swedish Institute. At the Department of Entomology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden.

Febrero 2002 –Febrero 2005

PhD scholarship: New Zealand Overseas Study Award. New Zealand Ministry of Foreign Affairs, New Zealand.

#### PROYECTOS

---

1998-2001

Proyecto FIA-UTALCA Evaluación de microorganismos controladores de enfermedades y plagas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional. Unidad de Granulovirus.

2005-2008

Programa del bicentenario de ciencia y tecnología: Inserción de Investigadores postdoctorales a la academia

2006-2008

International Foundation for Science (IFS): Landscape structure effects on the dispersal and biological control of populations of *Eriosoma lanigerum* and *Chaetosiphon fragaefolii* by their natural enemies.

## *CURRICULUM VITAE*

### **ANTECEDENTES PERSONALES.**

NOMBRE	Eduardo Patricio Donoso Cuevas.
FECHA DE NACIMIENTO	23 de Abril de 1974.
ESTADO CIVIL	Casado.
NACIONALIDAD	Chilena.
CEDULA DE IDENTIDAD	14.252.965-3
DIRECCIÓN	Facultad de Ciencias Agrarias, Depto. de Producción Agrícola, Casilla 747, Talca. Teléfono: +56-71-200 427 / 200 214

### **ANTECEDENTES ACADÉMICOS.**

1988-1991	Colegio Integrado, Talca.
1992-1998	Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Talca, Talca, Chile.
1998	Ingeniero Agrónomo, mención Horticultura.
2003-2005	Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
2006	Magíster en Ciencias (título en trámite).

## ANTECEDENTES LABORALES.

- 1998- a la fecha Asistente de Investigación de la Unidad de Patología Vegetal. Coordinador de Fondos de Investigación FIA, para los siguientes proyectos:
- 1) "Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Pasteuria penetrans* para el biocontrol de nemátodos fitoparásitos asociados a cultivos de vid, tomate y cítricos" (2004-2008).
  - 2) "Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Bacillus subtilis* en el biocontrol de enfermedades bacterianas de cultivos hortofrutícolas" (2002-2006).
  - 3) "Evaluación de agentes biológicos para el control de plagas y enfermedades de cultivos con importancia económica" (1998-2001).
- 2004 Profesor conferenciante en la cátedra Introducción a la Agronomía, Universidad Bolivariana, Escuela de Agronomía.
- 2003 - 2006 Coordinador General de fondos de Investigación de FONTEC y FIA, en los siguientes proyectos:
- 1) "Desarrollo de un sistema de producción masivo de *Bacillus subtilis*, para el control de enfermedades bacterianas" (FONTEC, 2004-2007).
  - 2) "Nuevas cepas de *Bacillus thuringiensis*, para el control de plagas agrícolas" (FIA, 2003-2006).
- 2002 - a la fecha Gerente Técnico de Bio-Insumos Nativa Ltda. a cargo del departamento de Desarrollo de Agentes de Control Biológico.
- 2002 Profesor conferenciante en la cátedra de Ecología, Universidad de Talca, Escuela de Arquitectura.
- 1995 - 1998 Asistente de cátedra de Ecología, Universidad de Talca, Escuela de Agronomía.

## CONGRESOS Y SEMINARIOS

- 2006 XXIII Reunión de la Sociedad Chilena de Botánica. Talca.  
"Relación mutualista entre *Triticum aestivum* y *Trichoderma harzianum*".
- 2005 XIV Congreso Chileno de Fitopatología. 2005. Arica, Chile.  
Evaluación de *Bacillus* spp. sobre *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, en tomate.  
Evaluación de *Bacillus* spp. sobre *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, en cerezos.
- 2005 XXVII International Meeting of the Organization of Nematologists of Tropical America ONTA, Viña del Mar, Chile.  
"First report of *Pasteuria penetrans* in Chile".
- 2005 II Seminario de Insumos Orgánicos AOOCH, Santiago, 2005  
"Uso de TRICHONATIVA® en el control de enfermedades fungosas".
- 2005 I Seminario de Insumos Orgánicos AOOCH, Santiago, Chile.  
"Control biológico de enfermedades de plantas".
- 2005 I Simposum Chileno de Control Biológico, Chillán, Chile.  
"Efecto de *Bacillus* spp. en *Erwinia carotovora* en papas".
- 2004 XIV Congreso Chileno de Fitopatología. Talca, Chile.  
"Control biológico de cepas nativas de *Bacillus* spp. en el control de bacterias fitopatógenas".
- 2004 Seminario Internacional "Alternativas Racionales, al Uso de Pesticidas". Chillan, Chile.  
"Potencial de microorganismos nativos en el control Biológico de Fitopatógenos".

- 2003 Seminario "Producción Orgánica de Semillaza". Talca, Chile  
"Cómo implementar un programa de control biológico?".
- 2000 X Congreso Chileno de Fitopatología. Valdivia, Chile.  
"Control Biológico con cepas nativas de *Trichoderma* spp, en el control de fitopatógenos".

#### **CURSOS DICTADOS.**

Curso: Manejo integrado de plagas y enfermedades en pomáceas, bajo un sistema de BPA. Organizado por Universidad de Talca, Departamento de Agronegocios, Rancagua. 2006.

Curso: Control biológico de enfermedades en hortalizas. Organizado por Universidad de Talca, Departamento de Horticultura. 2005.

Curso: Manejo biológico de fitopatógenos.  
Organizado por INIA-Intihuasi, Ovalle 2004.

#### **GIRAS TECNÓLOGICAS.**

Cuba: Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAB), Ministerio de Agricultura; Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA); Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA); Centro Nacional de Referencia en Control Biológico. FIA Prize for Technological Innovation to BIO INSUMOS NATIVA, Agosto 2004.

Francia: Centre de Ecologie Fonctionnel et Evolutive (CEFE), Institut de la Recherche Agricole (INRA), Université de Paris IV, Université de Montpellier II. Febrero 2000.

#### **IDIOMAS.**

Inglés: Nivel medio oral y escrito y nivel avanzado en lectura.

Francés: Nivel medio en lectura y oral y, nivel principiante en escrito.

## OTRAS ACTIVIDADES.

- 2002-2004           Presidente Brigada de Rescate Andino del Maule (BRAMA).
- 2003-2004           Representante BRAMA frente al Comité Regional de Emergencias.
- 2004                 Organizador IV Curso Internacional de Rescate con Perro, dictado por Fundación para la Gestión del Riesgo (Colombia).
- 2003                 Expedición Cruce en Randonee, Paso Vergara - Las Leñas (Argentina).
- 2002                 Expedición cruce Paso Pehuenche - Malargue (Argentina).
- 1999-2003           Curso y practica de atención pre-hospitalaria en SAMU Talca.
- 1998- a la fecha    Miembro Brigada de Rescate Andino del Maule.
- 1994-a la fecha    Miembro Club de Escalada Deportiva, Universidad de Talca.

## PUBLICACIONES.

Lolas, M., Donoso, E., González, V. y Carrasco, G. 2005. Use Of A Chilean Native Strain 'Sherwood' Of *Trichoderma Virens* On The Biocontrol Of *Botrytis Cinerea* In Lettuces Grown By A Float System. Acta Hort. (Ishs) 697:437-440 [http://www.actahort.org/books/697/697\\_56.htm](http://www.actahort.org/books/697/697_56.htm)

### Libros

**Lavandero B.I. y Donoso, E.C. 1999. "Agricultura Orgánica" en *Implantación de Huertos de Manzanos. Bases para el Manejo Orgánico*. INIA Carillanca. Temuco-Chile. Manual Carillanca N° 78. pp.11-14.**

Donoso E.C., Lolas M.A. y Muñoz C.M.2006. "Evaluacion de cepas nativas de la bacteria *Bacillus subtilis* en el biocontrol de enfermedades bacterianas, de cultivos hortofrutícolas de importancia regional". Universidad de Talca. Talca. Chile pp.32

## **CURRICULUM VITAE**

### **I. ANTECEDENTES PERSONALES**

**NOMBRE** RAMIRO OSCIEL BUSTAMANTE ARAYA

**RUT** 6.696.920-7

**TÍTULO PROFESIONAL** Profesor de Estado en Biología y Ciencias

**GRADOS ACADÉMICOS** Licenciado en Biología, 1985

Doctor en Ciencias Biológicas, 1993

**DIRECCION** Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Chile, Casilla 653, Santiago. (6787242).

### **II. ESTUDIOS CONDUCENTES A TÍTULOS Y GRADOS**

1972-1977 Pedagogía en Biología y Ciencias, Universidad de Chile, Valparaíso

1981-1985 Licenciatura en Biología, Universidad de Valparaíso.

1987-1993 Doctorado en Ciencias mención Biología, Facultad de Ciencias,  
Universidad de Chile

### **III. CARGOS**

#### **EDUCACIÓN MEDIA**

1978-1980

Profesor de Biología, Educación Media, Liceo # 2 de Recreo, Viña del Mar.

1980-1986

Profesor de Biología, Educación Básica y Media, Colegio Winterhill, Viña del Mar.

#### **CARGOS UNIVERSITARIOS**

1992

Instructor Jornada Parcial (6 horas), Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

1993-1995

Instructor Jornada Completa, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

1995-2000

Profesor Asistente, Jornada Completa, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

2001

Profesor Asociado, Jornada Completa, Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

#### **IV. DOCENCIA UNIVERSITARIA DE PREGRADO**

2004

Profesor Invitado curso "Ecología Aplicada", Carreras de Biotecnología y Química Ambiental, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Profesor Invitado curso Ecología de Ambientes Fragmentados, Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

Profesor Coordinador curso "Ecología", Licenciaturas en Biología y Ciencias Ambientales.

2005

Profesor Invitado curso "Ecología Aplicada", Carreras de Biotecnología y Química Ambiental, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Profesor Invitado curso Ecología de Ambientes Fragmentados, Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

Profesor Coordinador curso "Ecología", Licenciaturas en Biología y Ciencias Ambientales.

2006

Profesor Invitado curso "Ecología Aplicada", Carreras de Biotecnología y Química Ambiental, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Profesor Invitado curso Ecología de Ambientes Fragmentados, Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile.

Investigador Principal: "Efectos directos e indirectos de hormigas y roedores sobre el reclutamiento de una planta: el caso de *Cryptocarya alba*. FONDECYT 1134/92

1994

Investigador Principal: "Edge effects on the deciduous forests in the northeast of United States". Institute of Ecosystem Studies, (IES), New York.

Investigador Principal: "Does masting increases seedling recruitment in *Quercus alba* (Fagaceae)? : a field test. Institute of Ecosystem Studies, (IES), New York.

1994-1995

Coinvestigador: "Coexistencia de hiperparásitos herbívoros en un sistema de tres niveles tróficos" FONDECYT.

1995 -1996

Coinvestigador "Ecología parasitaria entre quintrales, áfidos y conchuelas: consecuencias comunitarias de la infección cruzada y de la patogeneidad edad-dependiente" Proyecto DTI. U. de Chile.

1997

Colaborador internacional "Human Settelements as ecosystems: Metropolitan Baltimore from 1797-2100" National Science Foundation, USA.

1998-2000

Investigador Principal "Tamaño de semillas y reclutamiento de plántulas en *Cryptocarya alba* (Lauraceae): patrones de variación y procesos poblacionales a escala local y geográfica". FONDECYT 1980750

Coinvestigador "Herbivory and forest fragmentation: a temperate/tropical comparison" FONDECYT 1981050

Coinvestigador "Herbivory and forest fragmentation: a temperate/tropical comparison" FONDECYT 7980003

Coinvestigador " "Granivoría y diversidad arbórea en bosques fragmentados" Red Latinoamericana de Botánica RLB 98-1

2001-2004

Co-investigador "Tree recruitment in fragmented forests: the effects of seed size on the role of seed availability, seed germination and seedling herbivory" FONDECYT 1010852

Profesor Coordinador curso "Ecología", Licenciaturas en Biología y Ciencias Ambientales.

## **V. DOCENCIA UNIVERSITARIA DE POSTGRADO**

2004

Profesor Coordinador Curso Ecología de Poblaciones, Programa de Ecología y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Profesor coordinador Curso Internacional "Ecología de Poblaciones", Universidad de Cochabamba, Bolivia.

Profesor Coordinador Curso Ecología de Campo, Programa de Ecología y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile

2005

Profesor Coordinador Curso Ecología de Poblaciones, Programa de Ecología y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

2006

Profesor Coordinador Curso Ecología de Poblaciones, Programa de Ecología y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

Profesor Coordinador Seminario: "Tópicos en Ecología de Comunidades", Programa de Ecología y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

## **VIII. PROYECTOS DE INVESTIGACION**

1987-1988

Coinvestigador: "Estudios de ecosistemas antárticos terrestres en relación a la estructura y circulación de nutrientes" INACH.

1987-1991

Coinvestigador: "Perturbación humana y la estructura de la fauna de micromamíferos de Chile Central. DTI, Universidad de Chile.

1989-1990

Investigador Principal: "Efectos de los granívoros sobre la distribución y abundancia del banco de semillas de peumo y boldo en el matorral de Chile Central". FONDECYT 847/89.

1992

2002

Investigador Principal "Tamaño de semillas y regeneración en *Cryptocarya alba* (Lauraceae): depredadores de semillas y estrés ambiental como fuerzas selectivas" Proyecto de Investigación de Enlace DID 2002 ENL 02/22.

2004-2006

Co- investigador "A multiscale análisis of alien species invasions in protected areas of South-Central Chile. FONDECYT 1040528.

2005-2008

Trophic cascades in fragmented forests: birds as determinants of plant performance in the maulino forest. FONDECYT 1050745.

#### **IX. PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTIFICAS**

2000

BUSTAMANTE RO & JA Simonetti . Seed predation and seedling recruitment in plants: the effect of the distance between parent plants. *Plant Ecology* 147: 173-183.

2001

Chacón P & RO BUSTAMANTE. The effect of seed size and pericarp on *Cryptocarya alba* (Lauraceae) recruitment and seedling biomass during two contrasting simulated rainfall regimes. *Plant Ecology* 152: 137-144.

Moraes M, J.A Simonetti & RO BUSTAMANTE (2001) Key for plam seedlings from forests of the bolivian lowlands. *Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica* 13: 24 -35

Simonetti J.A., M. Moraes, R.O.BUSTAMANTE & A.A. Grez (2001) Regeneración de bosques tropicales fragmentados del Beni, en Mostacedo, B. & T.S. Fredericksen (eds.) *Regeneración natural y silvicultura en los bosques tropicales de Bolivia*. Bolfor, Santa Cruz

2003

Simonetti J.A., A.A. Grez & R.O. Bustamante *Phyllocaulis gayi* (Pulmonata: Systellommatophora): a neglected granivore in Chilean temperate forests? *Gayana* 67: 114 - 116.

BUSTAMANTE RO, I Serey & STA Pickett (2003) Forest fragmentation, plant regeneration and invasion processes in Central Chile. En G Bradshaw & P. Marquet

(eds) How landscapes change. Human disturbance and ecosystem fragmentation in the Americas: 145 - 160.

2004

Acosta-Jamett G., J. A. Simonetti, R. O. Bustamante & N. Dunstone Conservation of *Oncifelis guigna* in fragmented forests of Central Chile: a metapopulation approach. *Journal of Neotropical Mammalogy* 10: 217 – 219.

Celis-Diez J.L., R.O. Bustamante & R.A. Vásquez. Assessing frequency-dependent seed size selection: a field experiment. *Biological Journal of Linnean Society*. 81: 307 – 312.

Pauchard, A, L. Cavieres, RO Bustamante, E. Rapoport & Becerra, P. Increasing the understanding of alien plant species in southern South America: First symposium on Alien Plant Invasions in Chile. *Biological Invasions* 6: 255 – 257.

Becerra P, JL Celis & RO Bustamante. Effect of leaf litter on germination and seedling survival under two regimes of simulated precipitations in *Beilshmedia miersii* Gay (Kosterm) *Applied Vegetation Sciences* 7: 253 – 257.

Pauchard A, L Cavieres & RO Bustamante. Comparing alien plant invasion among regions with similar climates: what else can we learn? *Diversity and Distribution* 10: 371 – 376.

2005

Celis-Diez J.L. & R.O. Bustamante. Seed predation and frequency-dependent seed size selection in *Cryptocarya alba* (Mol.) Looser (Lauraceae): testing the effect of background. *Biological Journal of Linnean Society*. 84: 137 - 142.

Bustamante RO & JA Simonetti. Is *Pinus radiata* invading the native vegetation in Central Chile?: demographic responses in a fragmented forest. *Biological Invasions* (en prensa).

Bustamante RO, JA Simonetti, AA Grez & J San Martín La fragmentación del bosque nativo y su dinámica regeneracional: diagnóstico actual y perspectivas futuras. En Smith CS, JJ Armesto & C Valdovinos (eds.) *Historia, biodiversidad y ecología de los bosques templados de la Cordillera de la Costa, Chile*. Editorial Universitaria, Santiago, Chile.

2006

Vasquez PA, AA Grez, RO BUSTAMANTE RO & JA Simonetti. Herbivory, survival and shoot growth in fragmented populations of *Aristotelia chilensis*. *Acta Oecologica* (en prensa)

BUSTAMANTE RO, P Chacón & H Niemeyer. Patterns of chemical defenses in plants: an analysis of the Chilean vascular flora. *Chemoecology* (en prensa)

**X. PARTICIPACION EN CONGRESOS, SIMPOSIOS, TALLERES, SEMINARIOS Y CONFERENCIAS (i: presentación invitada).**

2000

Mendizábal A, A León & RO Bustamante. Ecología reproductiva de *Cryptocarya alba* (Lauraceae): variabilidad poblacional en la capacidad de germinación. XII Reunión Anual Sociedad de Botánica de Chile, Concepción, Chile. 5-8 Enero, 2000.

Simonetti, J.A., R.O. BUSTAMANTE, M. Moraes, A.A. Grez, & J. San Martín. Efecto de la fragmentación sobre la estructura comunitaria del bosque maulino. XII Reunión Anual, Sociedad de Botánica de Chile & XXVII Jornadas Argentinas de Botánica, Concepción, Chile. 5-8 Enero, 2000.

Henríquez C, JA Simonetti & RO BUSTAMANTE. Efecto de la fragmentación del hábitat sobre la reproducción de *Lapageria rosea*. IX Reunión Anual Sociedad de Ecología de Chile, 28 – 29 de Julio de 2000, Concepción, Chile

Celis, JL & RO BUSTAMANTE. Tamaño de semillas y granivoría en *Cryptocarya alba* (Lauraceae): ¿selección frecuencia-dependiente? XLIII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, 14 al 17 de Noviembre de 2000, Pucón

Sepúlveda M, RO BUSTAMANTE & JA Simonetti. Efecto del tamaño de la semilla sobre el reclutamiento y biomasa de plántulas en *Cryptocarya alba* (Lauraceae): una comparación a dos escalas. XLIII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, 14 al 17 de Noviembre de 2000, Pucón

(i) Simonetti, JA, AA Grez, D Donoso, A Ricco, M Moraes & RO BUSTAMANTE. Forest fragmentation and seed predation: are large seeded trees favoured? Third Symposium-Workshop on frugivores and seed dispersal. Biodiversity and Conservation Perspectives. August 6 – 11, 2000, Hotel Fazenda Fonte Colina Verde, San Pedro, SP, Brasil.

(i) RO BUSTAMANTE. Seed dispersal and seedling recruitment in temperate ecosystems. Third Symposium-Workshop on frugivores and seed dispersal. Biodiversity and Conservation Perspectives. August 6 – 11, 2000, Hotel Fazenda Fonte Colina Verde, San Pedro, SP, Brasil.

2001

(i) BUSTAMANTE RO. Granivoría en ecosistemas semi-áridos: consecuencias sobre la regeneración de las plantas. Simposio "Granivoría en ambientes áridos y semi-áridos: patrones y proceso a escala local y regional" I Reunión Binacional de Ecología San Carlos de Bariloche, Abril.

(i) BUSTAMANTE RO Dinámica regeneracional de *Cryptocarya alba* en el matorral centro-chileno: bancos de semillas transientes, el rol de la disponibilidad de agua, las aves dispersoras y los depredadores de semillas. Simposio "Bancos de Semillas" XIII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile, La Serena, Chile.

2002

(i) BUSTAMANTE RO, AA Grez & JA Simonetti. Maintaining biodiversity in fragmented mediterranean landscapes: the role of fragments and the matrix. Latin America and Caribbean Regional Workshop "Promoting best practices for conservation and sustainable use of Biodiversity of global significance in arid and semiarid zones", Santiago 18 - 22 Marzo.

Simonetti JA, RO BUSTAMANTE, AA Grez & JL Celis. Herbivoría en ambientes fragmentados: crecimiento y sobrevivencia de plántulas de *Aristotelia chilensis*. XLV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Puyehue, Chile.

(i) BUSTAMANTE RO & JA Simonetti. Fragmentación e invasión del bosque maulino costero: ¿resistirán los fragmentos la invasión por *Pinus radiata*. Simposio Invasiones Biológicas, XLV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Puyehue, Chile.

Becerra P & RO BUSTAMANTE. Efecto de la capa de hojarasca sobre el reclutamiento de *Beilshmedia miersii* (GAY) KOSTERMAN bajo dos condiciones de precipitación contrastantes. XLV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Puyehue, Chile.

2004

Marcelo W, L Calderón, L Rivera-Rei, R Bustamante & R Vásquez. Depredación de semillas en *Jubaea chilensis*: variación del tamaño de semillas y consecuencias sobre su sobrevivencia. XLVII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Pucón.

Suardo A & R Bustamante. Plantas introducidas en la Reserva Nacional Altos de Lircay (VII Región). XLVII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Pucón.

Pauchard A, L Caviaras, A Marticorena, A Jiménez & R Bustamante. Homogenization by alien plants in regions with climatic parallels: a comparison between California and Central Chile. Annual meeting of the Society for Conservation Biology, New York, USA.

#### **XI. ARBITRO DE REVISTAS CIENTIFICAS**

Revista Chilena de Historia Natural, Santiago, Chile.

Revista Oikos

Revista Plant Ecology (ex Vegetatio)

Vida Silvestre Neotropical

Ecología en Bolivia

Biological Invasions

Diversity and Distribution

Biological Conservation

#### **XIII. PARTICIPACION EN PROGRAMAS DE INVESTIGACION**

#### **XIV. ORGANIZACION DE EVENTOS CIENTIFICOS**

## **XV. MIEMBRO DE SOCIEDADES CIENTIFICAS**

1992- Sociedad de Biología de Chile  
1993- Sociedad de Ecología de Chile  
2000 Sociedad de Botánica de Chile

## **XVIII.- HONORES**

1987-1990

Beca de Colaboración Académica Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

1991

Beca de financiamiento de Tesis doctoral, Oficina Coordinadora Ejecutiva de Postgrado, Universidad de Chile.

1994

Beca de Perfeccionamiento Postdoctoral "Cary Summer Fellowship", Institute of Ecosystem Studies (IES), U.S.A.

2005

Premio BBVA a la Biología de la Conservación.

## **JAVIER ANDRES SIMONETTI ZAMBELLI**

Diciembre 22, 1955, Viña del Mar, Chile

Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.  
Casilla 653, Santiago (562 678-7264, fax 562 272-7363)  
email: jsimonet@uchile.cl

### **GRADOS ACADÉMICOS**

1986 Doctor of Philosophy, University of Washington, Seattle, EEUU.  
1979 Licenciado en Biología, Universidad de Chile, Valparaíso, Chile.

### **EDUCACIÓN**

1974-1979 Licenciatura en Biología, Universidad de Chile, Valparaíso, Chile  
1982-1986 Ph.D., University of Washington, Seattle, EEUU.

### **CARGOS ACADÉMICOS**

Profesor Titular, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

Cargos académicos: 1980-1982: Instructor, Departamento de Biología Ambiental y Poblaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago; 1986-1989: Profesor Asistente, 1990-1994: Profesor Asociado, 1994-presente: Profesor Titular, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago.

Cargos de administración académica ocupados: 1988-1991: Presidente, Programa de Postgrado en Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago; 1990-1991: Presidente, Sección Ecología, Sociedad de Biología de Chile; 1991-2000: Presidente, Comité Nacional de Diversidad Biológica, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, Chile; 1991-2000: Coordinador Técnico, Subprograma Diversidad Biológica, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED; 1993 -1995: Presidente, Programa de Postgrado en Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago; 1995-1996: Coordinador, Programa de Investigación Sectorial Biomas y Climas Marinos y Terrestres del Norte de Chile, Fondecyt/Conicyt, Santiago. 2002-presente: Director Ejecutivo, Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad, Universidad de Chile, Santiago; 2002-2004: Director, Sociedad de Ecología de Chile; 2002-2004: Presidente Electo y 2004-2005 Presidente, Sección América Neotropical y Austral, Society for Conservation Biology; 2002-2006: Miembro Comité Ejecutivo, Red

Latinoamericana de Botánica. 2005-2006 Presidente Consejo Asesor, Programa Wildlife Conservation Society-Chile.

## DOCENCIA

Ha sido Profesor coordinador del curso "Ecología" y es coordinador de cursos "Biodiversidad y conservación" para alumnos de pregrado y "Conservación Biológica" y "Ecología de Campo" para estudiantes de postgrado en Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, y "Conservación Biológica: Bases conceptuales" a nivel latinoamericano para la Red Latinoamericana de Botánica. Director de nueve tesis de pregrado, 19 tesis de postgrado (seis alumnos extranjeros) y un postdoctorado en ecología y conservación en Latinoamérica.

## PUBLICACIONES CIENTIFICAS

Sobre 155 publicaciones científicas en revistas y libros. Trabajos citados sobre 400 veces en ISI Web of Science. Entre las publicaciones más recientes se cuentan:

Simonetti, J.A. 1995. Wildlife conservation outside parks is a disease-mediated task. *Conservation Biology* 9: 454-456.

Grez, A.A., R.O. Bustamante, J.A. Simonetti & L. Fahrig. 1997. Landscape ecology, deforestation and habitat fragmentation: the case of the rui forest in Chile, *in* Salinas-Chávez E & J Middleton (editores) *Landscape ecology as a tool for sustainable development in Latin America*. <http://www.brocku.ca/epi/lebk/grez.html>.

Pacheco, L.F. & J.A. Simonetti. 2000. Genetic structure of a mimosoid tree deprived of its seed disperser, the spider monkey. *Conservation Biology* 14: 1766-1775.

Henríquez C.A. & J.A. Simonetti. 2001. The effect of introduced herbivores upon an endangered tree, *Beilshmedia miersii* (Lauraceae). *Biological Conservation* 98: 67-76.

Roldán, A.I. & J.A. Simonetti. 2001. Plant-mammal interactions in tropical Bolivian forests experiencing different hunting pressures. *Conservation Biology* 15: 617-623.

Donoso D.S., A.A. Grez & J.A. Simonetti. 2003. Effects of forest fragmentation on granivory of differently-sized seeds. *Biological Conservation* 115: 63-70.

Bustamante, R.O., J.A. Simonetti, A.A. Grez & J. San Martín. 2005. La fragmentación del bosque Maulino y dinámica regeneracional: diagnóstico actual y perspectivas futuras, en Smith-Ramírez, C., J. Armesto & C. Valdovinos "Biodiversidad y Ecología de los bosques de la cordillera de la Costa de Chile". Editorial Universitaria: 555-564.

Los libros editados son:

Simonetti, J.A., M.T.K. Arroyo, A.E. Spotorno & E. Lozada (editores) 1995. Diversidad biológica de Chile. CONICYT (Comisión Nacional de Investigación de Investigación Científica y Tecnológica), Santiago, Chile.

Simonetti, J.A. (compilador) 1996. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad en zonas áridas y semiáridas de América Latina y el Caribe. FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), Santiago, Chile.

Ceballos, G. & J.A. Simonetti (editores) 2002. Diversidad y conservación de los mamíferos neotropicales. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Niemeyer, H., R.O. Bustamante, J.A. Simonetti, S. Teillier, E. Fuentes-Contreras & J.E. Mella. 2002. Historia natural de la Reserva Nacional de Río Clarillo: un espacio para aprender ecología. Impresos Socias, Santiago, Chile.

Figueroa, E. & J.A. Simonetti (editores) 2003. Globalización y biodiversidad: oportunidades y desafíos para la sociedad chilena. Editorial Universitaria, Santiago.

Camaño, A., J.C. Castilla & J.A. Simonetti (editores) 2006. Minería y biodiversidad. Publicación de Sonami, Santiago.

### PROYECTOS de INVESTIGACION

Investigador Responsable o Coinvestigador en 18 proyectos de investigación. Entre los más recientes:

Herbivory and forest fragmentation: a temperate-tropical comparison. Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago, Chile (1998-2001).

Tree recruitment in fragmented forests: the effects of seed size on the role of seed availability, seed germination and seedling herbivory. Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago, Chile (2001-2005).

Manejo de la conectividad biológica en predios forestales dominados por plantaciones de pino. Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile (2003-2006)

Trophic cascades in fragmented forests: birds as determinant of plant performance in the Maulino forest. Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Santiago, Chile (2005-2008)

### CONSULTORÍAS

Entre las consultorías profesionales se cuentan trabajos para: Centro de Investigación Minera y Metalúrgica & International Copper Association (1993); Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Mayor de San Simón-Bolivia (2002); Evaluation and Oversight Unit, United Nations Environmental Programme (2003); Comisión Nacional del Medio Ambiente VII Región (2004); Wildlife Conservation Society (2005), World Bank (2006).

### HONORES

Premio Universidad de Chile en Ciencias y Humanidades, 1992.  
Distinguished Services Award, Society for Conservation Biology, 2006.

### SOCIEDADES CIENTÍFICAS Y PROFESIONALES

Sociedad Chilena de Biología; Sociedad Chilena de Ecología; Sociedad Chilena de Botánica; Society for Conservation Biology; National Forestry Honor Society, Xi Sigma Pi (Alpha Chapter).

### COMITES EDITORIALES

Ha sido o es Editor Asociado de: Revista Chilena de Historia Natural (Chile: 1988 - 1998), Ecotrópicos (Venezuela 1996 - 2000), Vida Silvestre Neotropical (Costa Rica, 1994-2000); Mastozoología Neotropical (desde 1993); Ambiente & Desarrollo (desde 1995), Journal of Mediterranean Ecology (1998-2004), Ecología en Bolivia (Bolivia desde 1998).

## ***OUTLINE CURRICULUM VITAE***

### ***Full name:***

Stephen David Wratten

### ***Academic qualifications:***

B.Sc., Ph.D., M.A., D.Sc., FRSNZ

### ***Years as a practising researcher:***

31 (since Ph.D)

### ***Honours/distinction/membership of societies, institutions, committees:***

Member: Association of Applied Biologists. Editorial Board: Annals of Applied Biology, Agricultural and Forest Entomology, Biological Control, International Journal of Pest Management, International Journal of Agricultural Sustainability, Integrated Pest Management Reviews, Society for Research into Higher Education.

Higher Doctorate (D.Sc.) awarded by the University of Southampton, UK, 1996.

Lincoln University Research Excellence Award, 1995.

Member of the New Zealand Foundation for Research, Science and Technology (FRST) Advisory Committee 'Land Environments' - 1995-1998. Invited member of the Royal Society of New Zealand Marsden Fund, Ecology, Evolution and Behaviour Committee 1999. Member of MoRST review panel 2004.

Awarded a Visiting Professorship at the University of Sydney by the University's Council, 1999.

Only non-Australian member of the 2001 Review Panel for the Cotton Collaborative Research Centre, Narrabri, New South Wales, Australia.

Invited plenary speaker at many international meetings, including, recently:

- International Congress of Entomology, Brazil, 2000: four invited talks.
- Entomological Society of America, Montreal, 2000/Universities of Illinois and Maryland: invited presentations.
- second Californian Conference on Biological Control, Riverside, CA 2000: only invited speaker from outside the USA
- Brazilian Biological Control Conference, Sao Paulo: one of six invited overseas speakers - two plenary talks.
- Invited lecturer, Nordic postgraduate conference, Norway, 2000: 'Biodiversity and agriculture'.
- University of Sydney Sustainability Conference, September 2002.
- Entomological Society of America, 2002. Session organiser and invited speaker in two sessions.
- Invited presenter of the 59<sup>th</sup> Thomas Cawthron Memorial Lecture, Cawthron Institute, Nelson, New Zealand, 2002.
- the International Organisation for Biological Control, Italy, 2003.
- the Bertelos Conference, Sweden (The Royal Swedish Academy), 2003.
- the University of California, Berkeley, 2003.
- the Second Californian Conference on Biological Control (the only non-USA speaker), 2004.
- the British Crop Protection Council Forum: The Future of Ecological Agriculture. (One of only two non-U.K. invited speakers), 2004.
- the International Congress of Entomology. (Invited session organiser and invited speaker in three sessions), 2004.
- the International Conference on Agro-Ecology, Australia. (Invited speaker), 2004.
- the third International Conference on Biological Control by Arthropods, Davos, Switzerland. (Invited session organiser and speaker), 2005.
- the International Conference on Biological Control, Tsuruoka, Japan. 2005.

Elected as Fellow of the Royal Society of New Zealand (FRSNZ). 2004.

Lincoln University Award for Sustained Excellence in Teaching. 2004 .

Included in a review of the History of Ecology by Prof Sir Richard Southwood, FRS.

**Present position:**

Professor of Ecology, Lincoln University  
 Visiting Professor, University of Sydney  
 Visiting Professor, KVL University, Copenhagen  
 Honorary Faculty Member, Oregon State University

**Professional positions held (years, position, institution, activity):**

1971-72 Lecturer in Zoology, University of London, U.K.  
 1972-75 Assistant Lecturer in Applied Entomology, University of Cambridge, U.K.  
 1975-83 Lecturer in Biology, University of Southampton, U.K.  
 1983 Senior Lecturer, University of Southampton, U.K.  
 1988 Reader, University of Southampton, U.K.  
 1993-95 Reader, Lincoln University, N.Z.  
 1995- Professor of Ecology (Personal Chair)  
 1995-2000 Academic Programme Director (Dean) - Postgraduate Studies, Lincoln University, NZ  
 1999- Visiting Professor, University of Sydney  
 2001- Honorary Faculty Member, Oregon State University, USA

**Present research/professional speciality:**

1. Biological control of insect pests
2. Ecology of insect-plant interactions
3. Biodiversity and agriculture
4. Ecotoxicology in agricultural systems

**Number of publications:**

- a) Written as author: 320, including seven books and 68 book chapters and reviews
- b) Research group members (without Wratten as author): 128

**Number of Patents:**

Nil

**Number of 'significant' publications included in the above:**

Six ecology textbooks, 68 book chapters and reviews, many refereed publications in international journals.

**List of major achievements (e.g. major publications, major commercial achievements, awards, inventions, etc):**

1. Six ecology textbooks.
2. Refereed publications in pure and insect ecology in *Oecologia*, *American Naturalist*, *Ecological Entomology*, *Oikos*, *Journal of Animal Ecology*, *Journal of Applied Ecology*, *Ecology*, *Ecology Letters* etc.
3. Refereed publications in molecular ecology of insects in *Proceedings of the (UK) Royal Society B*, *Molecular Ecology*, etc.
4. Active collaboration in ecology with Universities of Sydney, Southampton (UK), Oregon State (USA), and KVL (Denmark).
5. First group in the world to DNA 'fingerprint' individual aphids and weevils.
6. Supervised 70 PhDs to completion.
7. Obtained the first three-year Foundation for Research, Science and Technology/Marsden contract at Lincoln University.
8. Member of the Steering Group of the Ministry for the Environment - funded Selwyn Stewardship Monitoring Scheme, Chairman of Lincoln University Postgraduate Committee. Past Member of the Marsden Fund Ecology, Evolution and Behaviour Panel.
9. Identified by Professor Sir Richard Southwood, FRS, former Vice-Chancellor of Oxford University, U.K., as one of the key workers in the history of the ecology of insect-plant interactions - *Antenna*, 1994.
10. Founder and Co-director of the Agrochemical Evaluation Unit, Southampton University, U.K. Current annual turnover GBP250,000.
11. Co-founder of CENTOX (Centre for Environmental Toxicology), Lincoln University/Landcare Research/LinLab Limited. Twenty staff. NZ\$1M annual turnover.
12. In the top 10% of Lincoln University teachers: student evaluations.
13. Initiator, with the food company Heinz, of the Heinz Wattie's Organic Farm (Kowhai Farm) at Lincoln University, New Zealand. A high profile research, demonstration and teaching farm adjacent to Lincoln University. Since July 1999 (the farm's launch), more than NZ\$0.5M in research funds has been attracted to this farm, from a range of business and government sources

14. Host of two Royal Society of New Zealand Teacher Fellowships (Groves and Stephenson) and recipient of a RSNZ Science and Technology Promotion Fund Award: 2000/02/WRAT: Promoting the value of biodiversity on cropping land and how to enhance it.
15. Recipient \$ 3.3 million from FRST in 2003 for six years' work on 'Biodiversity, ecosystems services and sustainable agriculture', with USA collaboration.
16. Theme Leader (Biological Control) in the RSNZ-funded Centre for Research Excellence (National Centre for Advanced Bio-Protection Technologies): 2003

***Media Work***

*TV/Radio/Written media:*

Has appeared in major BBC (U.K.) science programmes, including 'Tomorrow's World' and 'Horizon', as well as on national radio. In New Zealand was the only New Zealand scientist to appear in all four series of 'AgriTech 2000' (TV1). Has recorded for 'Eureka', a science programme on New Zealand National Radio. Writes 'stores' regularly for the 'The Press' Christchurch.



### ANEXO 3: ANTECEDENTES CURRICULARES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE



## ANEXO 2: PAUTA DE ANTECEDENTES DE LOS POSTULANTES

Esta ficha debe ser llenada por todos los participantes o postulantes

<b>FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA</b>	
<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b> (Obligatorio para todos los participantes o postulantes)	
Nombre completo	Blas E. Lavandero Icaza
RUT	8.819.875-1
Fecha de Nacimiento	25/02/1974
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular (indicar comuna y región)	Los Cóndores 700
Fono particular	
Celular	08-7628276
E-mail	<a href="mailto:blavandero@utalca.cl">blavandero@utalca.cl</a>
Banco y número de cuenta corriente personal	
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	No
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	
<b>ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)</b> (Los agricultores deben llenar la sección siguiente)	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Universidad de Talca
Rut de la Institución o Empresa	70.885.500-6
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	Jorge Rock Tarud Rut 6.274.772-2



<b>Cargo</b>	<b>Investigador</b>
<b>Profesión</b>	<b>Agrónomo Ph D.</b>
<b>Dirección comercial (Indicar comuna y región)</b>	<b>2 norte 685 Talca, VII Región.</b>
<b>Fono y Fax comercial</b>	<b>71-200214 fax 71-200212</b>
<b>E-mail</b>	<b><u>Blavandero@utalca.cl</u></b>
<b>Clasificación de público o privado</b>	<b>Privado</b>
<b>Banco y número de cuenta corriente de la institución</b>	<b>Cta. Cte. 74-000-7103-3 Banco Santander Santiago.</b>

<b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>	
<b>Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)</b>	
<b>Nombre de la propiedad en la cual trabaja</b>	
<b>Cargo (dueño, administrador, etc.)</b>	
<b>Superficie Total y Superficie Regada</b>	
<b>Ubicación (detallada)</b>	
<b>Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés</b>	
<b>Resumen de sus actividades</b>	
<b>Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa</b>	



## ANEXO 5: CARTAS DE COMPROMISO (POSTULANTES)

De las personas e instituciones que postulan y que serán parte de la propuesta, en las que expresen su disposición a participar en las actividades previstas y a hacer entrega de los aportes comprometidos.

## CARTA COMPROMISO

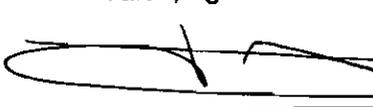
Prof. Dr. JORGE ROCK TARUD, Rector y Representante Legal de la Universidad de Talca, patrocina la postulación de la propuesta, para la realización del seminario "Corredores Biológicos para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas: Teoría y Aplicación", Presentado al PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA 2006 patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.

En dicho proyecto participara como Coordinador el Dr. Blas Lavandero Icaza y un equipo compuesto por académicos y profesionales de nuestra Universidad y la Universidad de Chile.

Los aportes de recursos humanos comprometidos en la presente propuesta, se traducen en los honorarios de las horas profesionales señaladas de tiempo de dedicación del equipo técnico ejecutor de ésta. Del mismo modo, toda la infraestructura institucional y física comprometida para llevar a buen término este proyecto, son de propiedad de nuestra casa de estudios y están inventariadas y debidamente respaldadas con documentos como lo exige la Contraloría General de la Republica. Se adjunta detalle de los aportes valorizados en pesos.

ITEM DE GASTO		TOTAL
RECURSOS HUMANOS	900,000	900,000
GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD <sup>1</sup>	4,165,000	4,165,000
OTROS GASTOS <sup>2</sup>		0
GASTOS POR EMISIÓN DE GARANTÍA		0
<b>TOTAL</b>	<b>5,065,000</b>	<b>5,065,000</b>

Talca, agosto de 2006.


## CARTA COMPROMISO

Dr. Blas Lavandero Icaza, CI: 8.819.875-1, PhD en Ecología, Ing. Agrónomo, Investigador y Docente de postgrado del Instituto de Biología Vegetal y Biotecnología de la Universidad de Talca, declara que participará como Coordinador y Expositor de la propuesta denominada **“Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas : Teoría y Aplicación”**, Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.



Talca, Agosto de 2006.

## CARTA COMPROMISO

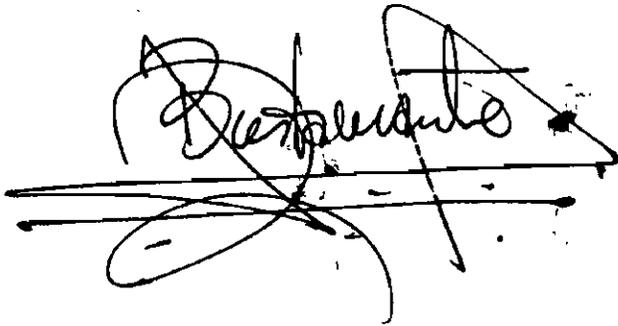


**EDUARDO DONOSO, Rut: 14.252.965-3** Ing. Agrónomo M. Sc. Investigador de la Universidad de Talca, declara que participará como Asistente de organización del de la propuesta denominada **“Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas : Teoría y Aplicación”**, Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.

Talca, Julio de 2006.

## CARTA COMPROMISO

**RAMIRO BUSTAMANTE** Rut: 6696920-7 , Biólogo PhD. , declara que participará como Expositor de la propuesta denominada "**Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas : Teoría y Aplicación**", Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ramiro Bustamante', is written over a set of horizontal lines. The signature is stylized and somewhat obscured by the lines.

Talca, Julio de 2006.

## CARTA COMPROMISO

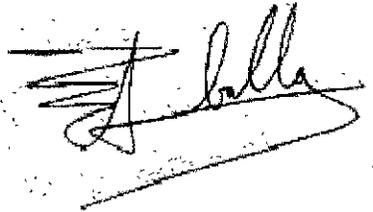
JAVIER SIMONETTI ZAMBELLI Rut:7.725.718-7, Biólogo Ph D, declara que participará Expositor de la propuesta denominada **“Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas: Teoría y Aplicación”**, Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.



Talca, Julio de 2006.

## CARTA COMPROMISO

**ERWIN ABALLAY**, Rut: 8.860.351-8, Ing. Agrónomo, M. Sc. Profesor de Nematología de la Universidad de Chile, declara que participará como expositor de la propuesta denominada **"Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas: Teoría y Aplicación"**, Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erwin Aballay', written over a horizontal line.

Erwin Aballay  
Talca, Julio de 2006.

## CARTA COMPROMISO

Professor Stephen David Wratten, **Passport Number:** F013596 B.Sc., Ph.D., M.A., D.Sc.(Hons), FRSNZ, Professor de Lincoln University, declara que participará como Expositor del de la propuesta denominada “**Corredores Biológicos, para el manejo de plagas y enfermedades agrícolas : Teoría y Aplicación**”, Presentado al Programa de Captura y Difusión Tecnológica, 2006, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) – Ministerio de Agricultura.



Lincoln, New Zealand, Agosto de 2006.



## **ANEXO 7: ANTECEDENTES CURRICULARES DE ENTIDADES**

### **Giras Tecnológicas y Apoyo a la Asistencia a Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas**

Antecedentes de las entidades que está previsto visitar en la Gira, o entidades que organizan el Evento Técnico o Feria Tecnológica a la que se tiene interés en asistir.

**Antecedentes y Experiencia del Agente Postulante y Agentes Asociados**  
*(Adjuntar en Anexo 8 el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)*

---

Para enumerar sólo algunas de las iniciativas en que esta casa de estudios ha comprometido su labor de investigación, se pueden mencionar:

Proyectos de Investigación y estudios:

- 1) Investigación de nuevas alternativas de producción en invernaderos de la Región del Maule. 1992-1995.
- 2) Estudio de Prefactibilidad del Potencial Productivo, Comercialización y Desarrollo Agroindustrial del Valle de Pencahue.
- 3) Evaluación de hortalizas de interés Agroindustrial, cultivo Orgánico de Brócoli, Coliflor y su Calidad como Materia Prima para Congelado.
- 4) Investigación del Potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial en la Región del Maule.
- 5) Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región, Financiado por FIA.
- 6) Evaluación de formulaciones de Microorganismos controladores de enfermedades y plagas en cultivos hortofrutícolas de importancia agrícola, financiado por FIA.
- 7) Producción de semillas de Hortalizas Orgánicas en la VII Región
- 8) Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Bacillus subtilis* en el biocontrol de enfermedades bacterianas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional

Por su parte Bio Insumos Nativa Ltda. es una joven y emergente empresa chilena de la Región del Maule, dedicada a la creación, producción y comercialización de **insumos orgánicos para la agricultura convencional y orgánica**. Bio Insumos Nativa Ltda. nació debido a la necesidad de unirse para potenciar las cualidades individuales con que contaba cada uno por separado (información, tecnología, conocimiento, contacto, capital, terrenos, etc.).

Está formada por tres Ingenieros Agrónomos (Gerente Comercial, Gerente Técnico y Gerente General) y dos vendedores, también Ing. Agrónomos. Todos ellos ligados en diversas formas a la producción orgánica y convencional.

Posee una idea de negocio distinto al concepto actual, considerando una amplia gama de productos orgánicos y altamente efectivos, pero formulados en base a

cepas y especies nativas (chilenas). Esto, por consiguiente, origina un producto mejor adecuado a las condiciones locales, generalmente más efectivos en el control de los insectos y patógenos presentes en el país y con un menor precio final. Dentro del mismo concepto de distinguirnos del resto, es necesario mencionar que Bio Insumos Nativa Ltda., además de la venta del producto, entrega un servicio integral, en el que apoyamos al productor en su manejo productivo sin costo alguno: entre otros, análisis patológicos y entomológicos, compatibilidades de otros químicos con nuestros productos, análisis de inóculo inicial de *Venturia inaequalis* en hojarasca de manzanos. Es por esto que la venta de nuestros productos exige una atención personal y a nivel de campo, por lo que no trabajamos a través de la, muchas veces poco profesional, venta de mesón de la mayoría de los productos (químicos y orgánicos). Además lo anterior, en la actualidad estamos desarrollando nueva investigación a través de ensayos formales (Agroindustria, empresas semilleras, empresas frutícolas, Centros de Investigación, y Universidades) y tesis de grados en la Universidad de Talca.

La empresa posee un convenio con la Universidad de Talca para la producción y comercialización de tres cepas de *Trichoderma* aisladas por el Laboratorio de Fitopatología, de la Facultad de Ciencias Agrarias de dicha Universidad con financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria-FIA (Proyecto UTAL-FIA C98-1-A-O72) . Estas cepas han resultado ser altamente efectivas en el control de una serie de enfermedades como Fusarium, Botrytis, Phytophthora, Rhizoctonia y Sclerotinia. Bio Insumos Nativa Ltda. ha podido, en menos de un año, triplicar las ventas a través de un trabajo serio y profesional.

Los clientes son importantes empresas como las viñas Montes, Ventisquero, San Rafael, Semilleras como Sunseeds, Takii, Maraseed, forestales como Copihue y Agroindustrias como Iansa, entre otras.

### **Instalaciones Físicas, Administrativas y Contables**

Universidad de Talca

#### **1. Facilidades de Infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto**

La Universidad de Talca, aparte de toda la infraestructura propia de una institución de su tipo, dispone de:

- Laboratorio de Suelos
- Laboratorio de Patología Vegetal
- Laboratorio de Hortalizas
- Laboratorio de Informática
- Laboratorio de Fisiología Vegetal
- Laboratorio de Entomología.
- Invernaderos automatizados.
- Biblioteca Central

- Estación Experimental

Y un gran número de servicios relacionados con la investigación para satisfacer las mayores necesidades de un estudio de este orden.

## 2. Capacidad de gestión administrativo-contable

Por su naturaleza, la Universidad de Talca posee toda la infraestructura necesaria, en relación a la gestión administrativo - contable requerida y necesaria para este estudio.

Bio Insumos Nativa Ltda..

### 1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

Bio Insumos Nativa Ltda. cuenta con un laboratorio nuevo de 70 mt<sup>2</sup>, pensado y construido con los requerimientos y estándares que la producción de biocontroladores requiere, y en un 100% con material sólido.

Cuenta con una oficina, un laboratorio principal, una sala de autoclavado y preparación comercial del producto. Del laboratorio principal sale un pasillo con doble puerta para entrar a una sala de cultivo (iluminada en sus cuatro paredes y cielo) y una sala de inoculación, ambas aisladas del exterior sólo por la doble puerta.

En cuanto al equipamiento de laboratorio, se cuenta con el necesario para la producción de *Trichoderma*, vale decir, agitador magnético, micropipeta, autoclave de 12 lts., autoclave de 80 lts., microscopio, campana de vidrio, material de vidrio, campana de flujo laminar, centrifuga, hornos, shaker, etc.

### 2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

La empresa cuenta con el personal administrativo necesario para llevar a cabo este proyecto y cuenta con un contador externo a la empresa que lleva toda la contabilidad de esta. Ambos estarán a cargo de la gestión administrativo contable necesaria para la tranquilidad de la empresa y FIA.



**ANEXO 8: COTIZACIONES QUE RESPALDEN CÁLCULOS DE COSTOS**  
Deben incluirse identificadas con un número

## Identidad principal

---

**De:** "Piera Merani" <pmerani@cocha.com>  
**Para:** <edonoso@utalca.cl>  
**Enviado:** Lunes, 10 de Julio de 2006 5:56  
**Asunto:** COTIZACION CRISHTCHURCH

PARA SR. Eduardo Donoso  
REF Cotizacion Nueva Zelanda}

Envio a Ud. cotizacion solicitada.  
La tarifa es la mas economica a la fecha.

### **VIA LAN CHILE**

ruta CRISHTCHURCH/SANTIAGO/CHRISTCHURCH via Aukland

SALIDA 03NOVIEMBRE.06  
REGRESO 09NOVIEMBRE.05

TARIFA NZD 3140.00 USD1904.00 TAX 40.80 **TOTAL USD 1.944.80**

#### Restriciones

Emission a las 24 hrs. de confirmada la reserva  
Multa por cambios  
Sin derecho a devolucion  
Minimo estadia 6 dias Maximo 1 mes

\*\* Valores sujetos a cambio sin previo aviso.

Atte.

Maria Piera Merani P.  
Cocha Suc.Antilen  
4641161 - 4611150