



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

PROGRAMA DE FORMACIÓN
Recopilado 5-8-04
Nº Ingresos 282

1

PROGRAMA DE FORMACIÓN - PARTICIPACIÓN FORMULARIO DE POSTULACIÓN

FOLIO
BASES

002

CÓDIGO
(Uso interno)

FIA-FP-V-2004-1-A-014

SECCIÓN 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:

Pasantía en embriogenesis somática y uso de bioreactores como herramientas biotecnológicas en la producción de plantas *in vitro*.

LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- País(es) y Ciudad(es): Cuba. Santa Clara, Ciego de Avila y La Habana.

TIPO O MODALIDAD DE FORMACIÓN:

Pasantía

ÁREA(S) O SECTOR(ES):

(Señalar si la propuesta se inserta en la(s) área(s) agrícola, pecuaria, forestal y/o dulceacuícola)
Agrícola

RUBRO (S):

(Señalar el o los rubros que aborda, ejemplo: frutales, bovinos, ovinos, hortalizas, flores, entre otros)

Plantas ornamentales

TEMA (S):

(Indicar el o los temas que aborda según listado en Anexo 9)

Biotechnología

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

- Nombre: Instituto de Biotecnología de las Plantas
- Dirección: Carretera a Camajuaní, km 5.5 Santa Clara, Villa Clara.



- **Página Web:** : <http://www.cuba.cu/ciencia/ibp/>
- **Nombre:** Centro de Bioplasmas
- **Dirección:** Ciego de Avila, Cuba
- **Página Web:** <http://www.bioplasmas.cu/>
- **Nombre:** Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas
- **Dirección:** Gaveta Postal. N° 1, San José de las Lajas 32700, La Habana, Cuba.
- **Página Web:** <http://www.inca.edu.cu/>



POSTULANTE INDIVIDUAL

- Nombres y Apellidos : Gloria del Carmen Jara Muñoz
- RUT :
- Fecha de Nacimiento : 21 de Diciembre de 1963
- Lugar o Institución donde trabaja : Universidad Austral de Chile
- Cargo o actividad principal : Técnico Académico
- Tipo de Relación contractual
con la empresa u organismo donde trabaja : Media Jornada Técnico Académico
Universidad Austral de Chile y media Jornada Investigador Proyecto FIA
"Aplicaciones Biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala*
chilenas"
- Dirección : Villa del rey, Pasaje 8, 1445.
- Comuna : Valdivia
- Ciudad : Valdivia
- Región : Décima
- Fono : 63-224849
- Fax :
- E-mail : gjara@uach.cl
- Nombre y fono de persona para aviso
en caso de emergencia : René Silva. 63-224849- 097391025
- Cuenta Bancaria (tipo, Número, Banco) :

• Firma

ENTIDAD PATROCINANTE (En caso que corresponda)

- Nombre : Universidad Austral de Chile
- RUT :
- Dirección : Independencia 641
- Comuna : Valdivia
- Ciudad : Valdivia
- Región : Valdivia
- Fono : 63-221669-63-221232
- Fax : 63-221233
- E-mail : gjara@uach.cl
- Web : <http://www.uach.cl>
- Cuenta Bancaria (tipo, Número, Banco) :



TIPO DE ENTIDAD PATROCINANTE

- **Tipo de Entidad : Universidad**

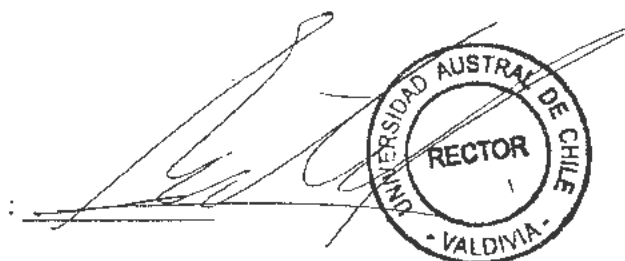
(Señalar si corresponde a una empresa productiva y/o de procesamiento; organización o agrupación de productores pequeños, o medianos a grandes; asociación gremial de productores pequeños, o medianos a grandes; universidad; instituto de investigación, u otra entidad según punto 1.5 de las Bases Generales)

- **Institución o Entidad.:** Pública x Privada

(Marcar con una cruz en el espacio en blanco si la entidad responsable corresponde a una pública o privada)

ANTECEDENTES REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD PATROCINANTE

- **Nombres y Apellidos:** Carlos Amtmann Moyano
- **RUT :**
- **Cargo o actividad que realiza:** Rector
Entidad patrocinante : Universidad Austral de Chile
- **Dirección :** Independencia 641
- **Comuna :** Valdivia
- **Ciudad :** Valdivia
- **Región :** Décima
- **Fono :** 63-221765
- **Fax :**
- **E-mail :** rectoria@uach.cl
- **Firma**



COORDINADOR DE LA EJECUCIÓN (Sólo para propuestas grupales, adjuntar curriculum vitae completo en Anexo 1 y pauta resumida en Anexo 2)

- **Nombres y Apellidos :**
- **RUT :**
- **Fecha de Nacimiento :**
- **Lugar o Institución donde trabaja :**
- **Cargo o actividad principal :**
- **Tipo de Relación contractual**
con la empresa u organismo donde trabaja :
- **Dirección :**
- **Comuna :**
- **Ciudad :**
- **Región :**



- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Nombre y fono de persona para aviso en caso de emergencia :
- Firma : _____

FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa):	12/9/2004
FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aaaa):	14/1/2005

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA	: \$	3.625.151		
FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA	: \$	2.357.321	65	%
APORTE DE CONTRAPARTE	: \$	1.267.830	35	%





SECCIÓN 2 : PARTICIPANTES

PARTICIPANTE 1 (Antecedentes del coordinador de la propuesta)

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Fecha de Nacimiento :
- Dirección Postal :
- Ciudad : Región :
- Fono : Fax :
- E-mail :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

(Definir cargo que ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, además señalar si corresponde a un profesional, productor pequeño o mediano a grande, investigador, docente, empresario o consultor, según lo indicado en el punto VI.2 de las Bases Generales)

- Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia:

- Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 2

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Fecha de Nacimiento :
- Dirección Postal :
- Ciudad : Región :
- Fono : Fax :
- E-mail :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

(Definir cargo que ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, además señalar si corresponde a un un profesional, productor pequeño o mediano a grande, investigador, docente, empresario o consultor, según lo indicado en el punto VI.2 de las Bases Generales)

- Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia:

- Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 3

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Fecha de Nacimiento :
- Dirección Postal :
- Ciudad : Región :
- Fono : Fax :
- E-mail :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

(Definir cargo que ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, además señalar si corresponde a un un profesional, productor pequeño o mediano a grande, investigador, docente, empresario o consultor, según lo indicado en el punto VI.2 de las Bases Generales)

- Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia:

- Firma Participante: _____

PARTICIPANTE 4

- Nombres y Apellidos :
- RUT :
- Fecha de Nacimiento :
- Dirección Postal :
- Ciudad : Región :
- Fono : Fax :
- E-mail :
- Lugar o institución donde trabaja :
- Cargo y/o actividad principal :

(Definir cargo que ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, además señalar si corresponde a un un profesional, productor pequeño o mediano a grande, investigador, docente, empresario o consultor, según lo indicado en el punto VI.2 de las Bases Generales)

- Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia:

- Firma Participante: _____



PARTICIPANTE 5

- **Nombres y Apellidos** :
- **RUT** :
- **Fecha de Nacimiento** :
- **Dirección Postal** :
- **Ciudad** : **Región** :
- **Fono** : **Fax** :
- **E-mail** :
- **Lugar o institución donde trabaja** :
- **Cargo y/o actividad principal** :

(Definir cargo que ocupa en el lugar donde trabaja o si es independiente, además señalar si corresponde a un un profesional, productor pequeño o mediano a grande, investigador, docente, empresario o consultor, según lo indicado en el punto VI.2 de las Bases Generales)

- **Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia:**
- **Firma Participante:** _____

CUADRO RESUMEN DE LOS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

Nombre del participante	RUT	Lugar o entidad en donde trabaja	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, etc)	Región
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				



SECCIÓN 3: JUSTIFICACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN LA PROPUESTA

La propagación *in vitro* de plantas a través del cultivo de ápices meristemáticos ha sido una de las técnicas más utilizadas para la multiplicación de numerosas especies hortofrutícolas, forestales y ornamentales herbáceas y semileñosas. Sin embargo, la aplicación de sistemas de micropropagación acelerada, mediante la embriogénesis somática en recipientes de inmersión temporal automatizada en medios líquidos, ha llegado a ser hoy en día uno de los sistemas más eficientes en cuanto a producción de plantas *in vitro* y reducción de costos, los cuales han disminuido los costos hasta en un 60% con respecto a la micropropagación tradicional. Debido a estas ventajas, numerosas instituciones de Estados Unidos, Japón, Holanda, Francia, España, Bélgica y algunos países Latinoamericanos, como Cuba, para una gran variedad de especies como una forma de aumentar sus índices de multiplicación y reducir sus costos.

En Chile, la producción de embriones somáticos se ha desarrollado comercialmente solo en el sector forestal, mediante la propagación de *Pinus radiata* cultivados en medios sólidos, sin embargo, debido a la confidencialidad de sus protocolos el acceso a esta información se encuentra restringida. Por otra parte el uso de bioreactores mediante el empleo de medios líquidos y utilizando las técnicas tradicionales de micropropagación, a partir de explantes nodales, se encuentra en una etapa experimental, aplicándose recientemente en algunas especies de arándanos, vides y papas (Proyecto FIA-INIA-CRI Quilamapu, 2001).

La combinación de bioreactores y embriogénesis somática potencialmente son capaces de producir una mayor cantidad de material vegetal, estimándose en el caso de algunas coníferas que un litro de cultivo embriogénico puede contener hasta 100.000 embriones somáticos capaces de diferenciarse en plántulas completas. La posibilidad de aumentar la cantidad de plántulas, es mucho más atractiva si se considera además que el material vegetal utilizado consiste de cualquier trozo de tejido vegetal, como varas florales, tejido floral, hojas, tallos, hipocótilos, escamas de bulbos, los cuales generalmente son material de desecho cuando ya se tiene en funcionamiento un sistema de micropropagación.

En el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales, de la Universidad Austral de Chile, se está desarrollando desde el año 2001, el Proyecto FIA "Aplicaciones biotecnológicas para el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas", siendo uno de sus objetivos la obtención de un sistema eficiente de micropropagación de plántulas poliploides. Debido a que las poblaciones naturales de *Rhodophialas* son muy pequeñas, el material vegetativo (bulbos) disponible para la realización de ensayos *in vitro* cada vez se ha visto más limitado, el cual junto a la baja tasa de multiplicación *in vitro* que han presentado algunas especies, nos ha llevado a la necesidad de plantearnos utilizar vías de micropropagación alternativas, como es la embriogénesis somática y/o la utilización de bioreactores por inmersión temporal RITA®, de las cuales disponemos de diez unidades experimentales. El echo de aprovechar toda la biomasa vegetal y establecer un sistema de regeneración mediante el uso de embriones somáticos, no solo contribuirá al establecimiento de una nueva forma de propagación en las diferentes especies de *Rhodophiala*, sino que abrirá las posibilidades de que la experiencia adquirida sea aplicada a otras especies de importancia comercial.

Los conocimientos teóricos/prácticos para el desarrollo de la técnica de embriogénesis somática, serán proporcionados mediante un Curso Internacional de Embriogénesis Somática en Especies



Tropicales dictado por el Instituto de Biotecnología de las Plantas en Cuba (IBP), los días 13-24 de Septiembre, para posteriormente realizar una pasantía para el manejo de bioreactores por inmersión temporal semiautomatizado durante 24 días en el Centro de Bioplasmas en la Ciudad de Ciego Avila. Finalmente se espera participar en el XIV Congreso de Ciencias, patrocinado por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, en La Habana, los días 9-12 de Noviembre, con el trabajo titulado "Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento *in vitro* de especies chilenas de *Rhodophiala*, en el cual se realizará un curso sobre "Plantas aromáticas y medicinales", el día 8 de noviembre .



SECCIÓN 4: OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

(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. GENERAL:

Adquirir capacitación para la propagación masiva de plantas, mediante el uso de embriogénesis somática y el uso de biorreactores por inmersión temporal, de tal forma de aplicarlos en plantas ornamentales mono y dicotiledóneas.

4.2. ESPECÍFICOS:

- 1.- Adaptar la técnica de embriogénesis somática establecida en plantas tropicales a las diferentes especies de *Rhodophiala* chilenas y otras de interés comercial propagadas en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales.
- 2.- Inducir y mantener callos embriogénicos en medios líquidos mediante la utilización de biorreactores de inmersión temporal (RITA®).
- 3.- Promover la germinación de embriones somáticos para la producción de plántulas *in vitro* cultivadas en medios líquidos o sólidos.
- 4.- Dar a conocer los primeros resultados sobre micropropagación de *Rhodophiala* chilenas e intercambiar experiencias en torno a formas de multiplicación de otras especies geófitas.

SECCIÓN 5: ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN QUE DICTA LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN (Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo N° 3)

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA DE LAS PLANTAS

El curso teórico-práctico sobre embriogénesis somática será en el Instituto de Biotecnología de Las Plantas (IBP), el cual está adscrito a la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central de Las Villas, Cuba. Fue fundado en 1992 y sus objetivos básicos están dirigidos fundamentalmente a la investigación, por lo cual se le concede vital importancia al desarrollo y aplicación de técnicas biotecnológicas con vistas al mejoramiento genético de plantas y a la producción de semillas de alta calidad. Tiene además, como característica principal, una estrecha unión con la producción, para lo cual cuenta con una biofábrica que aporta 5 millones de vitroplantas anuales.

El IBP tiene la responsabilidad del asesoramiento técnico del programa biotecnológico en el país con un potencial de producción de 60 millones de vitroplantas. Producto del programa de mejoramiento genético existen cinco variedades de caña en extensión en la producción y en fase de evaluación, híbridos micropropagados con somaclones y plantas transgénicas de caña de azúcar, banano, papa y papaya. El centro ha realizado cambios a los esquemas clásicos de producción de semilla plantándose actualmente las vitroplantas directamente en el campo, con lo cual se ha incrementado el número de minitubérculos por vitroplanta y se ha disminuido el número de multiplicaciones.

La selección de plantas élites de árboles perennes, los cruzamientos para la selección de híbridos, la mutagénesis, la variación somaclonal y la transgénesis, son algunos de los métodos que emplea el IBP para la obtención de nuevas variedades. Estos se aplican a cultivos como caña de azúcar, plátanos y bananos, papa y forestales.

Tiene un amplio programa de educación de postgrado encaminado a la formación de especialistas para la producción e investigadores para los centros de investigación y docencia. Especialistas de más de 30 países del área se han formado en estos programas que abarcan desde cursos y entrenamientos hasta maestrías y doctorados. Por el carácter científico-productivo de la institución, la formación cubre desde las técnicas de propagación masiva, mejora genética convencional, ingeniería genética, biología molecular y embriogénesis somática hasta su escalado en biorreactores.

El centro cuenta con un personal altamente calificado que a partir de la conformación de equipos multidisciplinarios asegura el éxito de los objetivos propuestos. Entre estos se encuentran: biotecnólogos, mejoradores, fitopatólogos, fitotecnistas, biólogos moleculares, especialistas en información, entre otros.



CENTRO DE BIOPLANTAS

Posteriormente se tiene contemplado realizar un entrenamiento en el Centro de Bioplasmas la cual es una institución científica adscripta a la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. Desde su fundación en 1991 su misión ha estado encaminada a convertirse en una institución de excelencia al servicio de la sociedad, que desarrolla, aplica y ofrece tecnologías de avanzada, productos biotecnológicos de alta calidad y asistencia técnica en el marco de la biotecnología vegetal, diversas actividades de postgrados conducen a especializaciones, maestrías y doctorados.

Se desarrollan variados proyectos de investigación en el área de la biotecnología de las plantas, los cuales han generado la obtención de semillas de alta calidad y tecnologías para la propagación masiva de plantas frutales, forestales y ornamentales, así como procedimientos para la producción de compuestos bioactivos a partir del cultivo de células y tejidos vegetales.

Ofrecemos cursos y entrenamientos de corta duración, diplomados, maestrías y doctorados en Biotecnología Vegetal. Se transfieren tecnologías integrales para la propagación masiva de plantas en Biofábricas y se desarrollan software a la medida del cliente. Posee capacidades anuales de producción de cuatro millones de plantas para el comercio internacional.

Nuestro claustro mantiene una amplia colaboración internacional. Estamos a su disposición para encaminar futuros proyectos en conjunto, tanto para la investigación como el desarrollo y transferencia de tecnologías de avanzada en la Biotecnología de las Plantas.

El Centro de Bioplasmas surge en 1987 como un laboratorio de investigaciones y micropropagación de plantas frutales. En la actualidad, es una institución científica con los siguientes objetivos:

Investigaciones en biotecnología vegetal.

Transferencia de resultados científicos y tecnológicos.

Producción de vitropasmas para el comercio internacional.

Educación postgraduada

Este Centro cuenta con cinco Laboratorios: Laboratorio de Cultivo de Células y Tejidos Vegetales, Laboratorio de Interacción Planta-Patógeno, Laboratorio de Ingeniería Metabólica, laboratorio de Mejoramiento Genético de Plantas y Laboratorio de Computación Aplicada. Todos con las mejores facilidades y un equipamiento de alta calidad para asegurar resultados relevantes. Cuenta además con capacidades para la producción de cuatro millones de vitropasmas al año para el comercio nacional e internacional.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

La última actividad a desarrollar se realizará en el Instituto nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), ubicado en San José de las Lajas, provincia de La Habana. Este Instituto se creó en el año 1970, dando respuesta a la política estatal de desarrollo de las investigaciones a lo largo y ancho del país, como centro de investigación y superación posgraduada de la rama agrícola y para la extensión de sus resultados a la práctica productiva y la capacitación a productores.

En la actualidad la institución tiene la misión de: Generar y transferir conocimientos actualizados, tecnologías integrales y nuevos productos de biotecnología, ciencia vegetal y sistemas sostenibles, para elevar de forma eficiente la producción agroalimentaria

Para el cumplimiento de esta misión se definieron las líneas de investigación y los siguientes campos estratégicos:

- Mejoramiento genético para agricultura bajo condiciones de estrés (métodos clásicos, biotecnológicos y participativos).
- Caracterización y manejo de microorganismos rizosféricos en sistemas agrícolas micorrizados eficientemente.
- Productos bioactivos y su empleo en el incremento de la producción y la resistencia a enfermedades.

Desde el punto de vista de investigación, el instituto está estructurado en cinco Departamentos:

- Genética y mejoramiento vegetal
- Nutrición y biofertilización de las plantas
- Fisiología y bioquímica vegetal
- Fitotecnia
- Matemática aplicada

Cuenta además con dos Estaciones Experimentales y un Departamento de Información Científico Técnica.



SECCIÓN 6: PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

(Adjuntar antecedentes solicitados en el Anexo N° 4)

La estadía en Cuba se iniciará mediante la participación en el Curso Internacional de Embriogénesis Somática que ofrece el Instituto de Biotecnología de las Plantas (IBP) en Santa Clara. En este curso se discutirán aspectos sobre el proceso de inducción, mantención y germinación de embriones somáticos, los cuales serán entregados mediante conferencias, clases teóricas, clases prácticas, por diferentes investigadores tanto del IBP como de otros centros. Esta actividad tendrá una duración de dos semanas.

Luego se continuará con las actividades, mediante un entrenamiento personalizado, para la instalación y manejo de biorreactores de inmersión temporal (BIT) diseñados y patentados por la Dra. Maritza Escalona investigadora de este centro, quien junto con el Dr. Justo González, Director del Centro de Bioplasmas dirigirá el entrenamiento.

Los BIT diseñados por investigadores cubanos tienen la ventaja de disminuir considerablemente los costos en relación a sistemas de cultivo similares (RITA®, Nalgene). En este entrenamiento se analizarán los aspectos técnicos para la instalación y puesta en marcha de unidades BIT de 1 litro de capacidad, los que se trabajarán mediante el cultivo de yemas meristemáticas (explantes nodales, multibrotos) y con embriones somáticos en especies de importancia comercial en Cuba. Además se determinarán las condiciones apropiadas para el cultivo, como cantidad de medio, cantidad de explantes, frecuencia y tiempo de inmersión, las cuales influyen en el crecimiento y desarrollo de las plantas. Finalmente se evaluarán la productividad de las plantas, en base al crecimiento y su tasa de multiplicación. Se considera una estadía en el centro de 24 días.

Finalmente la estadía en Cuba permitirá la posibilidad de participar en el Curso "Plantas Aromáticas y medicinales", como una actividad previa al XIV Congreso de Ciencias Agrícolas que dicta el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, en donde se presentará el trabajo sobre "Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento *in vitro* de especies chilenas de *Rhodophiala*.

SECCIÓN 7: RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

(Indique los resultados esperados producto de su participación en la Actividad de Formación para la cual solicita financiamiento, señalando los ámbitos específicos en los cuales aplicará los conocimientos y/o contactos adquiridos, tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo)

Resultados esperados en torno al “Curso Internacional de Embriogénesis somática”:

- 1) Contactarme con investigadores con mayor experiencia en el tema para solucionar algunos problemas en torno al desarrollo de esta técnica.
- 2) Profundizar en aspectos mas complicados de la embriogénesis somática, como es la formación, maduración y germinación de embriones somáticos.
- 3) Reconocer experimentalmente la formación, germinación y maduración de embriones somáticos y su posterior diferenciación a plántulas.

Con respecto al entrenamiento con Bioreactores se espera:

- 1) Conocer la instalación e implementación de unidades de inmersión temporal con diferentes escalas de producción.
- 2) Determinar los requerimientos para la realización del cultivo de diferentes especies vegetales.
- 3) Establecer el sistema de inmersión temporal realizando el cultivo a través del uso de suspensiones celulares y/o el uso de yemas.
- 4) Manejar unidades de inmersión temporal bajo diferentes condiciones operacionales (tiempos, frecuencias de inmersión, tipos de explantes, cantidad de medio).

Finalmente con respecto a la participación en el XIV Congreso de Ciencias Agrarias se espera:

- 1) Dar a conocer resultados preliminares en torno al establecimiento y micropropagación de *Rhodophiala* chilenas.
- 2) Intercambiar ideas en torno a la micropropagación de especies geófitas con similares características, tales como las orquídeas.
- 3) Conocer la investigación desarrollada en torno a plantas aromáticas y medicinales de Cuba.



Impactos:

La realización de una pasantía en Cuba abre la posibilidad de ver como han logrado desarrollar tecnología con recursos limitados, creando y patentando equipos de multiplicación de plantas a gran escala. Conocer el funcionamiento y adquirir capacitación en estas biofábricas permitirá el acceso a información importante y de difícil acceso, el cual posteriormente podrá ser aplicado a nuestro laboratorio y determinar las ventajas y dificultades para el desarrollo de futuros proyectos de investigación. Además esta pasantía permitirá establecer contactos internacionales con científicos y biotecnólogos reconocidos mundialmente y estrechar lazos para el desarrollo de futuros proyectos de investigación, empleando técnicas novedosas en el país.

de ser uno de los primeros laboratorios en Chile que contará con un equipo de esta naturaleza. Los conocimientos adquiridos utilizando técnicas mas avanzadas, como es la embriogénesis somática, en combinación con el uso de bioreactores, permitirá establecer un sistema de cultivo mas eficiente, en cuanto a rentabilidad y producción. La ventaja de este sistema, no solamente podrá ser aplicado a plantas con baja tasa de multiplicación como ha sido hasta el momento el caso de *Rhodophiala sp.* sino que podrá ser aplicado a una amplia gama de especies. Además permitirá solucionar problemas presentados en la etapa inicial del proceso de embriogénesis somática en *Rhodophiala*, como es la mantención de callos organogénicos y diferenciación a plántulas. El otro alcance que tiene el uso de la embriogénesis somática en medios líquidos con el uso de bioreactores es su aplicación como herramienta en el mejoramiento genético o producción de compuestos bioactivos en vegetales debido a la obtención de suspensiones celulares.

Debido a que la estadía se realizará en centros de formación, los cuales han creído sus propios centros de producción se podrá ver como han desarrollado ambas áreas, de tal forma de poder adaptarla a nuestras condiciones. En estos momentos la posibilidad de realizar una estadía para profundizar conocimientos en estos temas.

SECCIÓN 8: ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

FECHA (Día-mes-año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
Noviembre 2004	Charla expositiva con apoyo audiovisual	Dar a conocer experiencia en torno a la presentación del trabajo presentado en el INCA y curso "Plantas aromáticas y Medicinales"	Universidad Austral de Chile	Académicos, Técnicos académicos, profesionales estudiantes, empresarios del área.	Presentación de trabajo presentado en Congreso, aportes y sugerencias entregada por investigadores cubanos del área. Dar a conocer situación sobre cultivo y usos de plantas medicinales en Cuba.
Diciembre 2004	Charla expositiva y entrega de material impreso.	Comunicar metodologías sobre embriogénesis somática. Aplicación alternativa de esta técnica en especies con potencial comercial en nuestro país.	Universidad Austral de Chile	Académicos, Técnicos académicos, profesionales estudiantes, empresarios del área.	Metodologías y resultados esperados en la aplicación de la embriogénesis somática. Uso y potencial en la aplicación de especies de importancia comercial en Chile.
Enero 2004	Charla expositiva y entrega de material impreso.	Dar a conocer un nuevo sistema de cultivo en medios líquidos como es la inmersión temporal, mediante el uso de bioreactores	Universidad Austral de Chile	Académicos, Técnicos académicos, profesionales estudiantes, empresarios del área.	Requerimientos, instalación, puesta en marcha y manejo de bioreactores de inmersión temporal. Resultados obtenidos en el caso de especies de importancia comercial en Cuba. Beneficios y aplicaciones del sistema.

SECCIÓN 9: PROGRAMA DE TRABAJO

FECHA (Día-mes-año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
Lunes 13-09-04	Recibimiento y apertura del Curso Internacional sobre "Embriogénesis somática en especies tropicales"	Formalizar inscripción y participación en curso.	Villa Clara, Santa Clara
Martes 14-09-04	Conferencia: Aspectos básico de la embriogénesis somática y Iniciación y mantenimiento de los cultivos embriogénicos. Clases practicas: Selección del tipo de explante para la inducción de la embriogénesis somática.	Conocer principios de la embriogénesis somática	Villa Clara, Santa Clara
Miércoles 15-09-04	Conferencia: Diferenciación, germinación y conversión de embriones Clase practica: Formación y multiplicación de callos para la inducción de embriones somáticos	Establecer un cultivo de callos para su posterior multiplicación e inducción de embriones somáticos	Villa Clara, Santa Clara
Jueves 16-09-04	Conferencia: bases moleculares y fisiológicas de la embriogénesis somática. Clase practica: Establecimiento y mantenimiento de suspensiones celulares	Profundizar en bases moleculares y fisiológicas de la embriogénesis somática. Determinar condiciones para mantener activo el crecimiento de suspensiones celulares.	Villa Clara, Santa Clara
Viernes 17-09-04	Clase practica: Caracterización y estimación del crecimiento celular	Evaluar parámetros de crecimiento en suspensiones celulares.	Villa Clara, Santa Clara
Lunes 20-09-04	Conferencia: Contaminación microbiana en el cultivo <i>in vitro</i> de celulas y tejidos vegetales. Conferencia: Variación somaclonal en	Discutir principales problemas enfrentados en el cultivo de tejidos, conataminación y variación somaclonal.	Villa Clara, Santa Clara



	plantas regeneradas vía embriogénesis somática		
Martes 21-09-04	Conferencia: Empleo de la embriogénesis somática en la propagación masiva de plantas. Clase practica: Detección y observación microscópica de contaminantes microbianos del cultivo in vitro de células y tejidos vegetales.	Determinar el rol de la embriogénesis somática en la multiplicación de plantas. Enfrentar y solucionar problemas en el cultivo in vitro.	Villa Clara, Santa Clara
Miércoles 22-09-04	Clase practica: Aspectos básicos y principio de funcionamiento de los biorreactores para el cultivo de células vegetales.	Conocer el funcionamiento de bioreactores en el cultivo de suspensiones celulares	Villa Clara, Santa Clara
Jueves 23-09-04	Conferencia: Empleo de la embriogénesis somática en el mejoramiento genético. Conferencia: Conservación de germoplasma in vitro	Determinar el rol de la embriogenesis somática en mejoramiento de plantas.	Villa Clara, Santa Clara
Viernes 24-09-04	Conferencia: Uso de los recursos de internet para la gestión de información en las organizaciones. Clausura. Viaje hacia Ciego de Avila	Conocer y manejar en forma adecuada los recursos de internet para la adquisición, difusión de conocimientos y comunicación.	Villa Clara, Santa Clara
Septiembre 2004	Reunión con Dr. Justo González, visita Laboratorio de Centro de Bioplantas, coordinación trabajo a realizar con Bioreactores.	Coordinar el trabajo que se realizará en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos del Centro de Bioplantas. Discutir aspectos técnicos y detalles de la pasantía.	Centro de Bioplantas. Ciego de Avila
Octubre 2004	Recorrido por laboratorios y biofabrica. Revisión de bibliografía para la implementación e instalación de bioreactores.	Conocer aspectos teóricos sobre la instalación de bioreactores con diferente nivel productivo.	Centro de Bioplantas . Ciego de Avila
Octubre 2004	Determinación de variables a considerar en los diferentes tratamientos; tipo de explantes, medio de cultivo, cantidad de explantes,	Diseñar ensayos. Determinar parámetros a evaluar.	Centro de Bioplantas Ciego de Avila



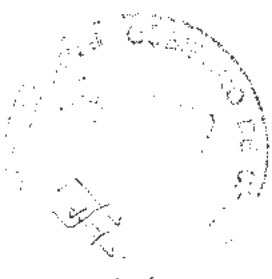
	frecuencia y tiempo de inmersión de plantas en medios líquidos.		
Octubre 2004	Preparación de medios de cultivo para cultivo de especies tropicales. Preparación de bioreactores. Esterilización de unidades BIT, preparación de implementos de trabajo.	Preparar materiales utilizados para el establecimiento de los cultivos.	Centro de Bioplasmas Ciego de Avila
Octubre 2004	Preparación de material vegetal a utilizar con el cultivo de bioreactores. Obtención de explantes, siembra de unidades BIT y unidades tradicionales de micropropagación. Establecimiento de condiciones para el funcionamiento de acuerdo a ensayos programados.	Preparar material vegetal utilizado en el establecimiento de los cultivos.	Centro de Bioplasmas Ciego de Avila
Octubre 2004	Seguimiento del desarrollo de las plantas y condiciones de funcionamiento. Discusión de los principales problemas presentados con el uso de BIT.	Determinar el desarrollo de las plántulas sometidas bajo diferentes condiciones.	Centro de Bioplasmas Ciego de Avila
Octubre 2004	Manejo de las unidades BIT para la cosecha de las plantas a los 30 días de establecido el cultivo. Evaluación de los parámetros establecidos en los ensayos. Comparación de resultados con el sistema de multiplicación tradicional.	Evaluar el crecimiento y productividad de las plantas establecidas en los dos sistemas de propagación.	Centro de Bioplasmas Ciego de Avila
Octubre 2004	Interpretación y discusión de resultados. Preparación de informe.	Evaluar y discutir aspectos importantes.	Centro de Bioplasmas Ciego de Avila
Noviembre 2004	"Participación Curso Plantas aromáticas y Medicinales"	Conocer situación actual sobre el cultivo y uso de plantas aromáticas y medicinales en Cuba	San José de las Lajas, La Habana



9 al 12.11.04	Presentación del trabajo "Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento <i>in vitro</i> de especies chilenas de <i>Rhodophiala</i> .	Exponer trabajo presentado al Congreso. Asistir a conferencias y seminarios del Congreso.	Santa Clara. La Habana.
---------------	--	--	-------------------------

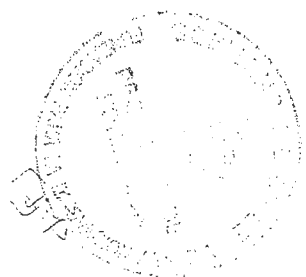
SECCIÓN 10: COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (EN PESOS)

ÍTEM	COSTO TOTAL	APORTE POSTULANTE	APORTE SOLICITADO A FIA	N° DE COTIZACIÓN (Según Anexo 6)
Pasajes Aéreos Internacionales	717.088		717.088	1, 2 y 3
Pasajes Aéreos Nacionales				
Tasas de Embarque	16.302		16.302	1
Seguro de Viaje	124.146		124.146	1
Tasa en La Habana (salida)	15.800	0	15.800	
Pasajes terrestres nacionales	0	0	0	
Alojamiento (alimentación incluida)	1.052.830	1.052.830	0	4
Viático Alimentación y Movilización	80.000	0	80.000	5
Matrícula o costo de la Actividad de Formación	1.403.985	0	1.403.985	6
Materiales de trabajos y libros	0	0	0	
Material de Difusión	200.000	200.000	0	Carta compromiso
Gastos emisión de Garantía	15.000	15.000	0	
TOTAL	3.625.151	1.267.830	2.357.321	



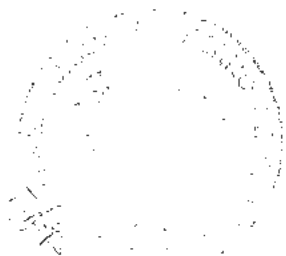
10.1. Procedencia de Aportes de Contraparte (En pesos):

ÍTEM	APORTE DE LA ENTIDAD PATROCINANTE	APORTE DIRECTO DEL POSTULANTE	COSTO TOTAL	Nº DE COTIZACIÓN (Según Anexo 6)
Pasajes Aéreos Internacionales				
Pasajes Aéreos Nacionales				
Tasas de Embarque				
Seguro de Viaje				
Pasajes terrestres internacionales				
Pasajes terrestres nacionales				
Alojamiento	264.000	788.830	1.052.830	4
Viático Alimentación y Movilización				
Matrícula o costo de la Actividad de Formación				6
Materiales de trabajos y libros				
Material de Difusión	200.000		200.000	Carta compromiso
Gastos emisión de Garantía		15.000	15.000	
TOTAL	464.000	803.830	1.267.830	



10.2. Detalle de Cálculo de Costos (En pesos)*(Cuadro Ejemplo)*

ÍTEM	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL	Nº DE COTIZACIÓN (Según Anexo 6)
Pasajes Aéreos Internacionales	717.088	1	717.088	1, 2 y 3
Pasajes Aéreos Nacionales				
Tasas de Embarque	16.302	1	16.302	1
Seguro de Viaje	124.146	1	124.146	1
Tasa en La Habana (salida)	15.800	1	15.800	
Pasajes terrestres nacionales				
Alojamiento	1.052.830	1	1.052.830	4
Viático Alimentación y Movilización	80.000	1	80.000	5
Matrícula o costo de la Actividad de Formación	317.500+ 975.360+ 111.125	3	1.403.985	6
Materiales de trabajos y libros				
Material de Difusión	200.000	1	200.000	Carta compromiso
Gastos emisión de Garantía	15.000	1	15.000	
TOTAL			3.625.151	





DETALLE Y ANTECEDENTES ADICIONALES DE LOS GASTOS DESTACADOS CON ASTERISCO (*)

- **Pasajes terrestres internacionales:** No se consideran
- **Pasajes terrestres nacionales:** No se consideran
- **Viático Movilización (gastos menores):** se consideran gastos para movilización hacia los distintos lugares en donde se llevarán a cabo las actividades de formación. Se estima un costo aproximado \$80.000, de acuerdo a los antecedentes entregados por el Dr. José Machado y Justo González del IBP e INCA respectivamente. (Anexo 6, cotización 3).

Gastos de difusión y transferencia: Se realizarán 3 actividades de difusión dirigida a docentes, profesionales del área, técnicos y estudiantes, apoyadas por el Instituto de Producción y Sanidad Vegetal. Estas presentaciones implican el uso de material audiovisual e impreso con un costo estimado en \$200.000 por el uso de salas y equipos. (Anexo 6, carta compromiso)

- **Material de Trabajo:** el material necesario para la realización de estas actividades se encuentra en los centros de formación.



SECCIÓN 11: ANEXOS



ANEXO 1:
CURRICULUM VITAE DEL POSTULANTE, INTEGRANTES DEL
GRUPO O COORDINADOR EN CASO DE PROPUESTAS GRUPALES



GLORIA DEL CARMEN JARA MUÑOZ.

DATOS PERSONALES

Fecha de nacimiento: 21 de Diciembre, 1963

Estado civil: Casada

Nacionalidad: Chilena

Dirección particular: Villa del rey, Pasaje 8, casa 1445

Ciudad: valdivia

Fono: 63-224849

email: gjara@uach.cl

Dirección laboral: Facultad de Ciencias Agrarias. Inst. de Producción y Sanidad Vegetal
Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales

EDUCACIÓN

Licenciatura en Ciencias Biológicas (1982-1986). Universidad Austral de Chile, Chile

Master en Ciencias, mención Botánica (1992-1996). Universidad Austral de Chile, Chile.

Tesis de Grado de Pregrado

Variación de contenidos energéticos y valores calóricos en en *Rhodomela sp.* a lo largo de un gradiente salino en el estuario del río Valdivia (Chile).

Tesis de Grado de Postgrado

Propagación y microtuberización *in vitro* en cultivares comerciales de *Solanum tuberosum ssp. tuberosum* Hawkes en medios líquidos.

Experiencia profesional

Junio 2002 a la fecha: Universidad Austral de Chile.

Instituto de Producción y Sanidad Vegetal.

Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales.

Técnico Académico

- Colaboración en actividades prácticas de pre y postgrado de las asignaturas Fisiología Vegetal (PSVE 102), Propagación de Plantas (PSVE 121), Introducción a la Biotecnología (ITCL 280), Plantas ornamentales (PSVE 222), Practica I (PSVE 192), Practica II (PSVE 291) y Cultivo de Tejidos Vegetales (PSVE 355).
- Micropropagación de especies hortícolas, frutales, forestales y ornamentales.

- Conservación del Germoplasma chileno de papas *in vitro*
- Microtuberización de papas y microbulbificación de ornamentales nativas.
- Limpieza fitosanitaria y diagnóstico virológico.

1998-2002: Universidad Austral de Chile.

Instituto de Producción Animal.

Laboratorio de Producción y Patología Aviar.

Técnico Académico.

- Colaboración en actividades prácticas de pre y postgrado en las asignaturas: Producción y Patología aviar (PANI 243); Tópicos de Interés en Enfermedades de aves domesticas (PANI 221); Producción avícola (PRAN 232); Introducción a la microbiología clínica (MCLI 111); Cultivo de células y órganos para diagnóstico (PANI 331); Técnicas de diagnóstico en enfermedades de aves (PANI 332).
- Test de diagnóstico en enfermedades de aves, mediante análisis serológicos, cultivos celulares y cultivos bacteriológicos.
- Preparación de vacunas en aves libre de patógenos específicos.

1995-1998: Universidad Austral de Chile.

Instituto de Producción y Sanidad Vegetal

Laboratorio de Cultivo de tejidos Vegetales

Técnico de Laboratorio.

- Cultivo de tejidos y propagación vegetativa de *Populus sp.* (Convenio Infodema/UACH).
- Propagación *in vitro* de especies nativas en peligro de extinción)
- Propagación *in vitro* de plantas exóticas

1994: Universidad Austral de Chile.

Cooperativa de Mejoramiento Genético.

Profesional Biólogo.

- Propagación vegetativa de clones seleccionados de *Eucalyptus sp.* (Proyecto UACH/CEFOP/Empresas Forestales).

1993: Agrícola CRAN CHILE Ltda.

Laboratorio de Micropropagación.

Jefe Turno Nocturno

- Supervisión micropropagación de 35.000 plantas de 3 cultivares de *Cranberry sp.*



PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Proyecto: “Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas. Proyecto BIOT-01-071 (Colaboradora). 2001-2006.
- Micropropagación y conservación de cultivares de papa comerciales. 2003 (Renovable anualmente). UACH-Semillas SZ S.A. Convenio: (Coinvestigadora). “
- “Desinfección y cultivo de tejidos de *Nothofagus alpina*” a partir de yemas de material adulto”. Convenio INFOR-UACH. (Investigadora principal). 2002-2003.
- Proyecto de intercambio: “Caracterización antigénica, patogénica y molecular de aislados del virus de la enfermedad infecciosa de la bolsa. PCCI CONICYT/CITMA 5-183. (Coinvestigadora). 2002-2003.
- “Detección de *Salmonella spp.* y *Campylobacter spp.* en canales y vísceras de pollos broilers comercializados en la ciudad de Valdivia”. DID S-2002-41. (Coinvestigadora). 2001-2003
- Proyecto “Evaluación y optimización de la incorporación de lupino en raciones de gallinas ponedoras, considerando nutrientes y alcaloides. FONDECYT 1970304. (Colaboradora). 1997-2000

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Publicaciones ISI

- Ulloa, J.; Schwartz, M.; Pino, A. y Jara, G. 2002. Distribución y persistencia de tres cepas de virus bronquitis infecciosa (VBI) en tejidos de pollos libres de patógenos específicos (LPE). Archivos de Medicina Veterinaria. Vol. 34 (2).
- Noda, J., Ulloa, J., Perera, C.L., Jara, G., Cuello, S. y Rodríguez, E. 2004. Relaciones antigénicas entre aislados cubanos y chilenos del virus Gumboro mediante neutralización cruzada. Archivos de Medicina Veterinaria. (en prensa)

Otras publicaciones

- Jara, M. G., y Seemann, P., 2004. Microtuberización de cultivares comerciales de *Solanum tuberosum ssp. tuberosum* Hawkes. In: Resúmenes XXI Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa, Valdivia, Chile, 07-12.03.2004. Revista Latinoamericana de la Papa, Suplemento Especial 2004, p. 89.
- Seemann, P. y Jara, M., G., 2004. La colección de germoplasma chileno de papas y su estado actual de conservación in vitro. In: Resúmenes XXI Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa, Valdivia, Chile, 07-12.03.2004. Revista Latinoamericana de la Papa, Suplemento Especial 2004, p. 93.
- Seemann, P., Schiapacasse, F., Peñailillo, P., Muñoz, M., Vico, V y Jara, M. G. Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas. Resumen Exposición Científica Dirección de Investigación Universidad de Talca. Diciembre 2003.
- Muñoz, M., Seemann, P., Henzi, M.X., Riegel, R., Jara, M., G., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V. 2003. Inducción de poliploidía en *Rhodophiala splendens*. Resúmenes 54º Congreso Agronómico de Chile, Torres del Paine. 08-11.10.2003. p.67.



- Seemann, P., Muñoz, M., Jara, M., G., Riegel, R., Schiapacasse F., Peñailillo, P. y Vico, V. 2003. Germinación de semillas de *Rhodophiala spp.* Resúmenes 54° Congreso Agronómico de Chile, Torres del Paine. 08-11.10.2003. p.67.
- Seemann, P., Jara, M., G., Muñoz, M., Riegel, R., Schiapacasse, F., Peñailillo, P. y Vico, V. 2003. Estudios preliminares para el establecimiento *in vitro* de *Rhodophiala bagnoldii* y *Rhodophiala montana*. Resúmenes 54° Congreso Agronómico de Chile, Torres del Paine 08-11.10.2003. p.65.
- Ulloa, J. González, A. y Jara, M., G. 1999. Elaboración de reaccionantes serológicos para diagnóstico de Laringotraqueitis Infecciosa aviar. XI Congreso Nacional de Medicina Veterinarias. Santiago.
- Seemann, P; Jara, M., G.; Schultz, F. 1997. Efecto de medios de cultivo y uso de citoquininas sobre la brotación *in vitro* de álamo (*Populus x euroamericana Guinier*). 48° Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Arica 26-28.11.97. Resúmenes 46:90.
- Seemann, P. Jara, M., G. Ascencio, S. Ríos, M. y Schultz, O. 1997. Brotación *in vitro* de álamos (*Populus x euroamericana Guinier*) por efecto del medio basal, tipo y concentración de citoquininas. IV Exposición Científica. de la Universidad Austral de Chile. Valdivia., 03-05.12.97. Resumen 101:39.
- Seemann, P. y Jara, M., G. 1995. Microtuberización en medios líquidos de cultivares comerciales de papa. Memorias XVII Reunión Asociación Latinoamericana de la papa. Mérida, Venezuela, 09-15.07.1995. p.84.

ASISTENCIA A CURSOS Y SIMPOSIOS

- Curso Taller de Metrología en Mediciones Químicas. Enero, 2004. Proyecto Apícola SAG Nº 64. Universidad Austral de Chile.
- Evaluación de inmersión temporal en bioreactores para la micropropagación de especies frutales anuales y vides. Octubre, 2003. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)-Quilmapu. Chillán. Chile.
- Conservación ex situ de recursos fitogenéticos. UACH-IPGRI-INIA. Enero, 2003. Valdivia.
- Estadía durante un mes para la capacitación en Técnicas en inmunoperoxidasas y seroneutralización cruzada. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENSA). Enero-Febrero, 2002. La Habana, Cuba.
- Simposium sobre investigación y desarrollo de cultivos agrícolas. Situación Actual en Chile. Comisión Económica para Latinoamérica y el Caribe (CEPAL). Julio, 2002. Santiago, Chile.
- Curso "Técnicas de detección de *Salmonella spp.* en canales de pollo y menudencias. 30 horas. Instituto de Medicina Preventiva Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. Abril 2002.
- Curso-taller: Lineamientos generales para la formación docente en la educación superior. Universidad Austral de Chile. 8-9 de marzo 2001. Valdivia.
- Curso "Auditor de gestión de calidad". Instituto Nacional de Normalización. Santiago, Chile. 4-8 de junio 2001.



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



PAUTA DE ANTECEDENTES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	Gloria del Carmen Jara Muñoz
RUT	
Número de Pasaporte	
Fecha de Nacimiento	21 de diciembre de 1963
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Villa del rey, Pasaje 8, 1445
Fono particular	63-224849
Fax particular	
Dirección comercial	Independencia 641
Fono y Fax comercial	63-221669- 63-221233
Banco y número de cuenta corriente para depósito de fondos correspondientes	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	René Silva Soto. Fono 63-224849. Celular 097391025

Completar ambas secciones o sólo una de ellas, según corresponda

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)	
Nombre y RUT de la Institución o Empresa a la que pertenece	Universidad Austral de Chile.
Cargo	Técnico Académico UACH e Investigador Proyecto FIA "Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de <i>Rhodophiala</i> chilenas."
Antigüedad	6 años/2 años
Resumen de las labores y responsabilidades a su cargo	Docente/Investigador responsable de la obtención de un protocolo eficiente para la micropropagación de plántulas de <i>Rhodophiala</i> .
Otros antecedentes de interés	Participación en el Programa de Intercambio PCCI CONICYT/CITMA 5-183. Enero-febrero, 2002. CENSA, La Habana, Cuba.

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



Descripción de la principal fuente de ingreso	
Ultimos cursos o actividades de formación en las que ha participado	



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



ANTECEDENTES DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA DE LAS PLANTAS



INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA DE LAS PLANTAS (IBP)
VILLA CLARA, SANTA CLARA
<http://www.cuba.cu/ciencia/ibp/>

En este Instituto se realizará el Curso Internacional de embriogénesis somática, entre los días 13-24 de septiembre del 2004.

Antecedentes:

El Instituto de Biotecnología de las Plantas cuenta con laboratorios o grupos de trabajo de Fitopatología, Ingeniería Genética y Biología Molecular, Propagación Masiva, Embriogénesis y Biorreactores, Variación Somaclonal.

Principales líneas de investigación del Instituto: Propagación masiva de plantas (micropropagación, sistemas de inmersión temporal, embriogénesis somática, semilla artificial). Mejoramiento genético (variación somaclonal, inducción por mutaciones, transformación genética). Proyectos investigativos en ejecución: Obtención de plantas transgénicas de papaya (*Carica papaya* L.) resistentes a la infección por el virus de la mancha anular (PRV). Embriogénesis somática de guayaba enana. Obtención de papaya transgénica con genes ACC oxidasa para lograr larga vida postcosecha. Obtención por transformación genética de la variedad de banano Gran Enano resistente a la Sigatoka negra. Obtención por transformación genética de la variedad FHIA 18 (ACC Oxidasa) Semilla artificial en caña de azúcar. Obtención de somaclones de papa por selección in vitro con resistencia a *Alternaria solani* . Obtención de somaclones de la variedad de Gross Michel resistente al Fusarium. Obtención de somaclones de caña de azúcar resistentes al carbón (*Ustilago Scitaminea*).

- Métodos de detección y control de contaminantes endógenos
- Micropropagación de árboles forestales.
- Obtención de nuevos híbridos de papaya.

El área de producción del centro está formada por una biofábrica con capacidad de producción de 4 millones de vitroplantas anuales, un área de aclimatización de 6 500 metros cuadrados con modernos invernaderos y una Estación experimental con 40 hectáreas.

Principales cultivos y sus variedades que se encuentran en extensión en la producción:

- Papa (Desirée, Expunta, Granola).
- Caña de azúcar (Jaronú, Canal Point).
- Plátanos y bananos (FIAH- 18, 21, 01, 03, 22), Gran Enano, Gross Michel).
- Guayaba Enana.
- Forestales (Majagua, Pino, Cedro, Eucalipto).
- Papaya (Maradol roja, híbridos).

Actividades fundamentales que se realizan en el área de aclimatización del IBP:

VIVERO: Plantación de patrones de frutales y forestales, manipulación de plantas en vivero, cories de esquejes, injertos.



INVERNADERO: Empleo de zeolita como sustrato para la aclimatización en vitroplantas (humus de lombriz, zeolita y fibra de coco) , sistema de riego superficial.

AREA DE LOMBRICULTURA: Materia prima para la producción de humus de lombriz, manejo de lombricultura, sistema de riego, lavado de cachaza.

La biofábrica del instituto con capacidad de 5 millones de vitroplantas anuales, tjene condiciones para la propagación de plátanos y bananos, caña de azúcar, papa, frutales y forestales.



ANTECEDENTES DEL CENTRO DE BIOPLANTAS



**CENTRO DE BIOPLANTAS
CIEGO DE AVILA**
<http://www.bioplantass.cu/>

En este Centro se realizará una estadía entre los días 27 de septiembre y 27 de octubre, para ver la instalación, y manejo y explotación de los biorreactores de inmersión temporal (BIT)

Antecedentes:

El Centro de Bioplantass es una institución científica adscripta a la Universidad de Ciego de Ávila, Cuba. Desde su fundación en 1991 su misión ha estado encaminada a convertirse en una institución de excelencia al servicio de la sociedad, que desarrolla, aplica y ofrece tecnologías de avanzada, productos biotecnológicos de alta calidad y asistencia técnica en el marco de la biotecnología vegetal, diversas actividades de posgrados conducen a especializaciones, maestrías y doctorados.

Se desarrollan variados proyectos de investigación en el área de la biotecnología de las plantas, los cuales han generado la obtención de semillas de alta calidad y tecnologías para la propagación masiva de plantas frutales, forestales y ornamentales, así como procedimientos para la producción de compuestos bioactivos a partir del cultivo de células y tejidos vegetales.

Ofrecemos cursos y entrenamientos de corta duración, diplomados, maestrías y doctorados en Biotecnología Vegetal. Se transfieren tecnologías integrales para la propagación masiva de plantas en Biofábricas y se desarrollan software a la medida del cliente. Posee capacidades anuales de producción de cuatro millones de plantas para el comercio internacional.

Nuestro claustro mantiene una amplia colaboración internacional. Estamos a su disposición para encaminar futuros proyectos en conjunto, tanto para la investigación como el desarrollo y transferencia de tecnologías de avanzada en la Biotecnología de las Plantas.

El Centro de Bioplantass surge en 1987 como un laboratorio de investigaciones y micropropagación de plantas frutales.

En la actualidad, es una institución científica con los siguientes objetivos:

- Investigaciones en biotecnología vegetal.

Transferencia de resultados científicos y tecnológicos.

Producción de vitroplantas para el comercio internacional.

Educación postgraduada

Adscripto al Ministerio de Educación Superior, el Centro desarrolla su trabajo científico organizado en cinco laboratorios: Cultivo de Células y Tejidos Vegetales, Interacción Planta-Patógeno, Ingeniería Metabólica, Mejoramiento Genético de Plantas y Computación Aplicada. Todos con las mejores facilidades y un equipamiento de alta calidad para



asegurar resultados relevantes. Cuenta además con capacidades para la producción de cuatro millones de vitroplantas al año para el comercio nacional e internacional.



ANTECEDENTES DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS (INCA)



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS (INCA)
SAN JOSE DE LAS LAJAS, LA HABANA
<http://www.inca.edu.cu/>

En este Instituto se realizará el XIV Congreso Científico del INCA entre los días 1-12 de noviembre.

El INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS (INCA), ubicado en San José de las Lajas, provincia de La Habana, se creó en el año 1970, dando respuesta a la política estatal de desarrollo de las investigaciones a lo largo y ancho del país, como centro de investigación y superación posgraduada de la rama agrícola y para la extensión de sus resultados a la práctica productiva y la capacitación a productores.

Es una Unidad de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.

En la actualidad la institución tiene la misión de:

Generar y transferir conocimientos actualizados, tecnologías integrales y nuevos productos de biotecnología, ciencia vegetal y sistemas sostenibles, para elevar de forma eficiente la producción agroalimentaria

Para el cumplimiento de esta misión se definieron las líneas de investigación y los siguientes campos estratégicos:

- Mejoramiento genético para agricultura bajo condiciones de estrés (métodos clásicos, biotecnológicos y participativos)
- Caracterización y manejo de microorganismos rizosféricos en sistemas agrícolas micorrizados eficientemente
- Productos bioactivos y su empleo en el incremento de la producción y la resistencia a enfermedades

En correspondencia con el nuevo sistema de organización de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba, perfecciona su política científica, donde la unidad base son los Proyectos y se avanza en un enfoque de trabajo "por productos".

Para el desarrollo de sus investigaciones, el INCA cuenta con 84 profesionales con categoría científica; de este personal 30 son Maestros en Ciencias y 40 son Doctores en Ciencias.

Al centro también se encuentran vinculados 12 recién graduados universitarios en proceso de formación. (Reserva Científica).

Desde el punto de vista de investigación, el instituto está estructurado en cinco Departamentos:

- Genética y mejoramiento vegetal
- Nutrición y biofertilización de las plantas
- Fisiología y bioquímica vegetal

- Fitotecnia
- Matemática aplicada

Cuenta además con dos Estaciones Experimentales y un Departamento de Información Científico Técnica.

La superación del personal profesional, tanto interno como externo, es un objetivo fundamental del instituto. Desde 1977, el INCA es Centro de Posgrado de la República de Cuba y como tal desarrolla Cursos, Diplomados, Especialidades, Maestrías y Doctorados, en las diferentes especialidades en que trabaja. Además confecciona y ejecuta entrenamientos a partir de las solicitudes que se reciban.

El centro desarrolla una elevada actividad de extensión agrícola llevando los resultados fundamentales de las investigaciones a diferentes empresas estatales y privadas del país y en el extranjero.

El INCA realiza un CONGRESO de carácter internacional cada dos años con el fin de promover el intercambio entre investigadores, productores y docentes de la rama agrícola en las temáticas de:

- Sistemas agrícolas sostenibles en condiciones tropicales y subtropicales
- Biotecnología agrícola aplicada a la micropropagación, biofertilización, selección y mejoramiento genético.
- Experiencias en investigaciones de diferentes especialidades en la ciencia vegetal.

Además, como parte del congreso se desarrollan cursos pre y posevento.

Como parte de la divulgación de sus resultados, el instituto desarrolla la actividad de publicaciones, editando la revista "Cultivos Tropicales", que se distribuye en 121 instituciones de 46 países. Ésta se edita también en formato electrónico y está incluida en los índices internacionales relevantes a su especialidad, disponible en INTERNET a través de <http://www.fao.edu.cu>.

La gestión de la Colaboración Internacional se encamina al desarrollo de las áreas estratégicas de investigación, de las investigaciones conjuntas y formación del personal científico, con una adecuada efectividad y excelencia.

Como resultado de las investigaciones se ha logrado una serie de productos relacionados con nuevas variedades de papa, tomate, arroz, soya, entre otras, mejor adaptadas a las condiciones tropicales y subtropicales, biofertilizantes basado en hongos micorrizógenos y rizobacterias, sistemas más efectivos de micropropagación, tecnologías de producción agrícola, entre otros.



ANEXO 4
ANTECEDENTES CURRICULARES Y/O
CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN



**PROGRAMA OFICIAL DEL CURSO INTERNACIONAL DE EMBRIOGÉNESIS
SOMÁTICA EN ESPECIES TROPICALES.**

Instituto de Biotecnología de las Plantas

13 – 24 de septiembre del 2004

Santa Clara

PROGRAMA

Lunes 13 de septiembre

Recibimiento y apertura oficial del curso.

Martes 14 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 1. Aspectos básicos de la embriogénesis somática.

Dr. Rafael Gómez Kosky

Conferencia 2. Iniciación y mantenimiento de los cultivos embriogénicos.

Dra. Marisol Freire Seijo

2:00 pm - 5:00 pm

Clase práctica 1. Selección del tipo de explante para la inducción de la embriogénesis somática.

Dr. Raúl Barbón Rodríguez

Miércoles 15 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 3. Diferenciación, germinación y conversión de embriones somáticos.

Dr. Raúl Barbón Rodríguez

2:00 pm - 5:00 pm

Clase práctica 2. Formación y multiplicación de callos para la inducción de embriones somáticos

Dra. Lourdes García Rodríguez

Jueves 16 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 4. Bases moleculares y fisiológicas de la embriogénesis somática.

Dr. Raúl Barbón Rodríguez

2:00 pm - 5:00 pm

Clase práctica 3. Establecimiento y mantenimiento de suspensiones celulares.

Dra. Marisol Freire Seijo

Viernes 17 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Clase práctica 4. Caracterización y estimación del crecimiento celular.

Dra. Marisol Freire Seijo

2:00 pm - 5:00 pm

Clase práctica 5. Diferenciación y germinación de embriones somáticos en especies dicotiledóneas y monocotiledóneas.

MsC. Elisa Quijale

Sábado 18 y Domingo 19 Actividades planificadas por la agencia de viajes *UniversiTur*.

Lunes 20 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 5. Contaminación microbiana en el cultivo *in vitro* de células y tejidos vegetales.

Dra Yelenys Alvarado Capó

2:00 pm - 5:00 pm

Conferencia 6. Variación somaclonal en plantas regeneradas vía embriogénesis somática.

Dra. Lourdes García Rodríguez

Martes 21 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 7. Empleo de la embriogénesis somática en la propagación masiva de plantas.

Dr. Manuel de Faria Silva

2:00 pm - 5:00 pm



Clase práctica 6. Detección y observación microscópica de contaminantes microbianos del cultivo *in vitro* de células y tejidos vegetales.

Dra Yelenys Alvarado Capó

Miércoles 22 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Clase práctica 7. Aspectos básicos y principio de funcionamiento de los biorreactores (CMF 100, CHEMAP AG) para el cultivo de células vegetales. Primera parte.

Dr. Manuel de Faria Silva

2:00 pm - 5:00 pm: Clase práctica 7. Aspectos básicos y principio de funcionamiento de los biorreactores (CMF 100, CHEMAP AG) para el cultivo de células vegetales. Segunda parte

Dr. Manuel de Faria Silva

Jueves 23 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm

Conferencia 8. Empleo de la embriogénesis somática en el mejoramiento genético.

Dr. Rafael Gómez Kosky

2:00 pm - 5:00 pm

Conferencia 9. Conservación de germoplasma. *in vitro*.

MsC. Leyanis Gracia Aguila

Viernes 24 de septiembre

9:00 am - 12:30 pm.

Conferencia 10. Uso de los recursos informáticos para la publicación en revistas de corriente principal de trabajos científicos sobre embriogénesis somática

2:00 pm . Clausura



Curriculum investigadores responsables entrenamiento en Centro de Bioplantas:



Dr. Maritza Escalona Morgado

ANTECEDENTES PERSONALES

Email: mescalona@bioplantitas.cu

Sexo: Femenino

Fecha de Nacimiento: 16/01/1955

Nacionalidad: Cubana

Idiomas que habla: Español, Inglés, Francés

Experiencia en el tipo de plaza: 28 años

Ocupación profesional: 28 años

Ocupación Actual: Jefe de laboratorio

Estudios realizados

Doctorado

- Doctorado en Ciencias Agrícolas ()

Postgrado

- Determinación de la fotosíntesis in vitro.
- Fisiología Vegetal Crecimiento y Desarrollo
- Bioestadística y Experimentación
- Técnicas de determinación de Fitohormonas
- Técnicas de Cultivo de Tejidos (CNIC)
- Métodos de aislamiento y purificación de ácidos nucleicos y proteína
- Selección de Temas Bioquímicos. Teoría y Práctica
- Técnicas Electroforéticas de proteínas vegetales.
- Mecanismo de acción de Hormonas Vegetales.
- Citología y Anatomía fisiológica de las plantas cultivadas



- Reguladores del crecimiento de las plantas.
- Utilización de los métodos de Microscopía y Fotografía en las Ciencias Biológicas
- Diferenciación Celular en Plantas.
- Proteínas y Enzimología
- Aislamiento de protoplastos y transformación de plantas.
- Transformación Genética de Plantas y Sistemas automatizados de propagación.
- Botánica
- Fisiología
- Microscopía Óptica
- Computación
- Bioquímica
- Manejo de Cultivos (Papa, Caña de Azúcar)
- Bioestadística
- Idioma Inglés
- Idioma francés
- Metodología de la investigación
- Establecimiento y cultivo de suspensiones celulares
- Obtención de variantes somaclonales en la Caña de Azúcar. Cultivo de Protoplastos
- Microscopía de Fluorescencia

Publicaciones 1999 en adelante

- Borroto, C. G; Escalona, M, and Lorenzo, J. C. Micropropagation for large-scale agricultural use, Challenge overview and a case study-temporary immersion bioreactor system. Journal of the Society for in Vitro Biology
Micropropagación/ Biorreactores/ Sistemas de Inmersión Temporal (2000)
- Daquinta, M; Lezcano, Y; Escalona, M, and Santos, R. Multiplicación in vitro del banano Fhia_18 con paclobutrazol y thidiazuron en diferentes formas de cultivo. Revista Brasileña De Fruticultura. 22(1).
Plátano/ Paclobutrazol/ Thidiazuron/ Multiplicación In Vitro/ Fhia-18 (2000)
- Etienne, E; Teisson, C; Alvard, D; Lartaud, M; Berthouly, M; Georget, F; Escalona, M, and Lorenzo, J. C. Temporary immersion for plant tissue culture. Plant Biotechnology and in Vitro Biology in the



21st Century.

Cultivo de Tejidos/ Sistemas de Inmersión Temporal (2000)

- Escalona, M.; Lorenzo, J.C.; González, B. Daquinta, M.; González, J.; Desjardins, Y.; Borroto, C.G. Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) micropropagation in temporary immersion systems. *Plant Cell Reports* 18(9): 743-748. (1999)
- Borroto, C.; Escalona, M.; Lorenzo, J. C. Micropropagation for large-scale agricultural use, Challenge overview and a case study-temporary immersion bioreactor system. *Journal of the Society for in vitro Biology* 19-A. (1999)
- Escalona, M.; J.C. Lorenzo; B. González; M. Daquinta; J. González; Borroto, C.G. Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) micropropagation in Temporary Immersion systems. *Pineapple News* 6:18. (1999)
- Espinosa, P.; Escalona, M. Somatic embryogenesis and plant regeneration in pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) C. V. Smooth cayene. *Pineapple News* 6:20. (1999)
- Lorenzo, J. C.; González, B.L.; Escalona, M.; Teisson, C.; Castillo, R.; Espinosa, P.; Sánchez, M.; Espinosa, D.; Puentes, C.; Fundora, Z.; Iglesias, A.; Borroto, C.G.; Aspiolea, M.F.; Hernández, Z.; Capote, I. Proliferación de la caña de azúcar (*Saccharum* sp.) en SIT. *Cuadernos de Fitopatología* (61):77-79. (1999)
- Escalona, M.; Lorenzo, J.C.; Daquinta, M.; González, J.L.; Cid, M.; Fundora, Z.; Borroto, C.G. Factores relacionados con la propagación de la piña en Sistemas de Inmersión Temporal. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp.169-170. (1999)
- González, J.L.; Rodríguez, R.; Rodríguez, Y.; Yáñez, E.; Escalona, M. Caracterización de las condiciones de cultivo in vitro y la aclimatación de plántulas de Piña y Caña de Azúcar. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 174-175. (1999)
- Hernández, M.; Carvajal, C. I; Márquez, M.; Blanco, M.; Escalona, M.; Santos, R., Chávez, M. Obtención de Bromelina en SIT. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 248-250. (1999)
- Nieves, N.; Castillo, R., Cid, M., Capote, I.; Escalona, M. Evaluación de la técnica de inmersión temporal en la histodiferenciación, maduración y germinación de embriones somáticos de caña de azúcar (*Saccharum* sp). Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 128-129. (1999)
- Rodríguez, R.; Escalona, M.; Rodríguez, Y.; Cid, M.; Pina, D.; González, J. Comportamiento de las plántulas de caña de azúcar provenientes de Sistemas de Inmersión Temporal durante la fase de aclimatación. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 177-178. (1999)

Proyectos

- Scaling-up plantain production and quality by Temporary Immersion Bioreactor (TIB) -technology: validation of this plant propagation procedure (INCO) (Coordinador)
- Escalado de la propagación de la piña en Biorreactores de Inmersión Temporal (CITMA Nacional) (Coordinador)



Premios Obtenidos

- Distinción Especial del Ministro de Educación Superior (en 2 ocasiones).
- Premio Anual de la Academia por resultado de mayor Relevancia Científica (2000)
- Destacado del Forum Nacional de Ciencia y Técnica
- Premio Anual de la ACC, 1998 (1998)
- Varias Resoluciones 34/98 a nivel provincial.
- Mención Especial en el Forum Nacional de Ciencia y Técnica



Dr. Justo González Olmedo



Antecedentes Personales

Email: mailto:justo@bioplantas.cu

Sexo: Masculino

Fecha de Nacimiento: 05/09/1954

Nacionalidad: Cubano

Ocupacion Actual: Investigador Titular

Estudios realizados

Doctorado

- Doctorado en Ciencias Agrícolas

Postgrado

- Conducentes a la especialización en Bioquímica y fisiología vegetal.

Publicaciones 1999 en adelante

- Nieves, N; Lorenzo, J. C; Blanco, M. A; González, J. L; Tapia, R, and González, A. Endospermo artificial para embriones somáticos de mandarina Cleopatra (*Citrus neshni* Hort ex Tan). Revista Venezolana De Agricultura. Cítricos/ Mandarina Cleopatra/ Endospermo Artificial (2000)
- Nieves, N; Martinez, M. E; Castillo, R; Blanco, M. A, and González, J. L. Effect of abscisic acid and jasmonic acid partial dissection of encapsulated somatic embryos of sugarcane (*Sacharum* sp). Plant Cell Tissue and Organ Culture. Caña de Azúcar/ Embriones Somáticos/ Encapsulación (2000)
- Yanes E, González JL, Rodríguez R. Light management during acclimatization of pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) cv. Cayena Lisa 'Serrana' Vitroplants. Pineapple News. 7 2000. Micropropagación/ Acclimatización/ Piña/ Ananas Comosus/ Cayena Lisa Serrana/ Vitroplantas. (2000)
- Yanes E, González JL, Rodríguez R. A Technology of Acclimatization of Pineapple Vitroplants. Pineapple News. 7 2000. Acclimatización/ Piña/ Vitroplantas. (2000)
- Escalona, M.; Lorenzo, J.C.; González, B. Daquinta, M.; González, J.; Desjardins, Y.; Borroto, C.G. Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr) micropropagation in temporary immersion systems. Plant Cell Reports 18(9): 743-748. (1999)
- Escalona, M.; J.C. Lorenzo; B. González; M. Daquinta; J. González; Borroto, C.G. Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) micropropagation in Temporary Immersion systems. Pineapple News 6:18. (1999)



- Hernández, M.; C. Carvajal; R. Santos; Márquez, M.; Blanco, M.; González, J.; Chávez, M. Purification alternatives of obtained bromelian from different sources. *Pineapple News* 6:9. (1999)
- Nieves, N; Ruiz, O; Pérez, G; González, J. L; González, A. Isoenzimas Peroxidasas en la identificación de selecciones de piña. *Temas Agrarios* 7: 705-113 (1999)
- Escalona, M.; Lorenzo, J.C.; Daquinta, M.; González, J.L.; Cid, M.; Fundora, Z.; Borroto, C.G. Factores relacionados con la propagación de la piña en Sistemas de Inmersión Temporal. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp.169-170. (1999)
- González, J.L.; Rodríguez, R.; Rodríguez, Y.; Yáñez, E.; Escalona, M. Caracterización de las condiciones de cultivo in vitro y la aclimatación de plántulas de Piña y Caña de Azúcar. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 174-175. (1999)
- Nieves, N; Tapia, R; Castillo, R; Blanco, M.A; González, J. L; Sánchez, M; Martínez, M. E. Enbriones Somáticos de Caña de azúcar (*Saccharum* sp. var. CP 52-43) encapsulados en perlas del alginato. *Cultivos Tripolares* 20(4):23-28. (1999)
- Rodríguez, R.; Escalona, M.; Rodríguez, Y.; Cid, M.; Pina, D.; González, J. Comportamiento de las plántulas de caña de azúcar provenientes de Sistemas de Inmersión Temporal durante la fase de aclimatación. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp. 177-178. (1999).
- Santos, R.; Tapia, R.; Tandón, Y.; Rodríguez, Y.; Hernández, M.; Quiñones, J.; Lezcano, Y.; González, J.; González, A. Algunos parámetros bioquímicos de la interacción piña – *Phytophthora* para el mejoramiento genético. Libro de Reportes Cortos del 5to Coloquio Internacional de Biotecnología Vegetal pp.43 – 44. (1999)
- Tapia, R.; Castillo, R.; Nieves, N.; Blanco, M.; González, J. L.; Sánchez, M.; Rodríguez, Y. Inducción, maduración y encapsulación de embriones somáticos de Caña de Azúcar. *Biotecnología Aplicada* 16 (1):20-23. (1999)

Proyectos en los que participa.

- Actividad biológica y potencialidades antiestrés de análogos de brasinoesteroides cubanos (MES)
- Actividad biológica y potencialidades antiestrés de análogos de brasinoesteroides cubanos (MES) (Coordinador)
- Aclimatización de caña de azúcar y piña (CITMA Provincial) (Coordinador)
- Escalado de la propagación de la piña en Biorreactores de Inmersión Temporal (CITMA Nacional)

Misiones Técnicas

- Seminarios Científicos
- Conferencias
- Profesor Invitado



- Misiones de Colaboración en Cuba, Alemania, República Checa, Eslovaquia, Rusia, Inglaterra, Hungría, México, Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Argentina, Costa Rica, Perú, Bolivia y Canadá
- Coordinador del Grupo de Trabajo de Bioclimatología de la Red Interamericana de los Cítricos-FAO
- Asesoría en el establecimiento de un laboratorio para la micropropagación de plantas. Universidad Católica de San Gil, Colombia. (1996).

Premios Obtenidos

- Premio Nacional de la Academia de Ciencias de Cuba (en 4 ocasiones).
- Premios en el Forum Nacional de Ciencia y Técnica (en 5 ocasiones).
- Distinción Especial del Ministro de Educación Superior (en 2 ocasiones).
- Medalla por la Educación Cubana.

**XIV CONGRESO CIENTIFICO
DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
ULTIMA COMUNICACION**

Estimados colegas:

*El Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), perteneciente al Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, con el fin de promover el intercambio de conocimiento científico, convoca a investigadores, docentes y productores de la rama agrícola de diferentes instituciones y países a participar en su **XIV Congreso**, que se celebrará del **9 al 12 de noviembre del 2004** en su sede central en San José de las Lajas, muy cerca de la Ciudad de La Habana.*

El Congreso se desarrollará mediante Simposios y Talleres en los que participarán como invitados personalidades de la investigación de reconocido prestigio internacional.

Será coauspiciado por distintas instituciones y organizaciones nacionales e internacionales.

Se efectuarán un Curso antes del desarrollo del Congreso que posibilitarán conocer lo que se realiza en el país en función de la cultivo y uso de Plantas Aromáticas y Medicinales.

Sesionará en forma paralela la reunión "Investigación con productores en Latinoamérica", auspiciada por COSUDE-CIAT (PRGA)-CIID Canadiense.

Extrema satisfacción nos causará su presencia en este Congreso.

Le saluda cordialmente,

Dr. Adriano Cabrera Rodríguez
Secretario Ejecutivo



SIMPOSIOS Y TALLERES

BIOFERTILIZACIÓN Y NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS

⇒ I Simposio sobre Simbiosis Micorrízica en la Agricultura

Coordinador: Dr. Ramón Rivera Espinosa

- Caracterización y funcionamiento de la simbiosis micorrízica
- Biodiversidad de Hongos Micorrízicos arbusculares en agroecosistemas
- Mecanismos de Señalización y Defensa en Plantas Micorrizadas
- Microorganismos edáficos asociados a estructuras micorrízicas
- Micorrización "in vitro"
- Sistemas Agrícolas Micorrizados Eficientemente

⇒ VII Taller de Biofertilización en los Trópicos.

Coordinador: Dr. Nicolás Medina Basso

- Biofertilización en Diferentes Agroecosistemas
- Tecnologías de Uso y Manejo de los Biofertilizantes
- La Coinoculación como vía de Incrementar la Eficiencia de la Biofertilización

⇒ Taller "Fertilidad del Suelo y Nutrición de las Plantas"

Coordinador: Dr. Adriano Cabrera Rodríguez

- Degradación, Conservación y Mejoramiento de Suelos
- Métodos de Diagnóstico de las Necesidades de Nutrientes de las Plantas
- Nutrición y Fertilización de Especies Hortícolas en condiciones de Cultivo

Protegido

FISIOLOGÍA VEGETAL

⇒ III Taller de Productos Bioactivos.

Coordinadores: Dra. Miriam Núñez y Dr. Juan Carlos Cabrera

- Métodos de preparación de oligosacáridos bioactivos
- Síntesis de productos bioactivos a partir de fuentes naturales
- Potencialidades de los productos bioactivos en la protección de las plantas contra estrés biótico y abiótico
- Respuestas fisiológicas, mecanismos de acción y señales asociadas al tratamiento de las plantas con compuestos bioactivos
- Efecto de productos bioactivos en la productividad de los cultivos
- Aplicaciones de las Oligosacarinas en la agricultura y la Biotecnología Vegetal

⇒ Taller de Fisiología y Bioquímica Vegetal.

Coordinadores: Dr. José Dell'Amico y Dr. Donaldo Morales

- Fotosíntesis y Productividad
- Relaciones Hídricas
- Estrés biótico
- Crecimiento y Desarrollo
- Ecofisiología

- GENETICA VEGETAL

- ⇒ Taller de Biotecnología Vegetal.
- Coordinadora: Dra. María Margarita Hernández Espinosa
- Micropropagación
- Selección "in vitro"
- Marcadores moleculares
- Transformación genética
- Técnicas nucleares aplicadas "in vitro"
- ⇒ Taller de Mejoramiento Genético de los cultivos.
- Coordinadora: Dra. Marta Alvarez Gil
- Caracterización morfológica, bioquímica y molecular de colecciones
- Prospección, conservación, selección y mejoramiento de germoplasma
- Variación somaclonal y selección in vitro. Mutagénesis in vitro
- Ingeniería genética
- ⇒ Taller de Fitomejoramiento Participativo.
- Coordinador: Dr. Humberto Ríos Labrada
- Integración de los agricultores en la mejora de plantas.
- La experimentación de los agricultores, eficiencia, diseños, procesamiento de la información.
- El Fitomejoramiento participativo y la agricultura urbana.
- Los sistemas locales de semillas urbanos y rurales.
- Experiencias sobre las empresas locales de semillas.
- Relación costo beneficio en los procesos de FP.
- El desarrollo de tecnologías participativas.
- Integración de actores para la elaboración de estrategias locales para el fomento de la agrobiodiversidad.
- Capacitación de agricultores y científicos para una mayor integración de los sistemas formales e informales de semillas.
- Giras Técnicas: Fitomejoramiento Participativo, a fincas cercanas a la Sede del Congreso.

- FITOTECNIA

- ⇒ VI Simposio de Agricultura Ecológica Sostenible.
- Coordinador: Dr. Angel Leyva Galán
- Sistemas ecológicos para la producción de alimentos.
- Técnicas ecológicas para la producción de alimentos en el entorno urbano.
- Diagnósticos y metodologías de evaluación.
- Sistemas de producción integrado agrícola y animal.
- Agroforestería conservación de recursos de los agroecosistemas.
- Protección de la planta por métodos ecológicos.
- Giras Técnicas: excursión a fincas ecológicas cercanas a la Sede del Congreso, el penúltimo día del SIMPOSIO.

- ⇒ V Taller Cultivo Sostenible de Flores de Corte y Plantas Ornamentales.
- Coordinadora: Dra. Sara Lourdes Cortés Hernández
- Producción orgánica de flores de corte y plantas ornamentales.
- Degradación de los sustratos orgánicos y periodo de conservación de su fertilidad.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Fitotecnia de las principales especies y cultivares de flores de corte y plantas ornamentales que se cultivan en Cuba.
- Efectividad del uso de los biofertilizantes en la producción de especies ornamentales.

- ⇒ TALLER SOBRE EXTENSIONISMO AGRARIO
- Coordinador: Dr. José Alfredo Herrera Altuve

- Extensionismo agrario como herramienta para el desarrollo rural
- Estrategias y enfoques de extensionismo agrario
- Métodos y herramientas
- Estudio de casos
- Planificación, organización y seguimiento de las acciones de extensionismo
- Evaluación de los sistemas y acciones de extensionismo
- Formación de recursos humano para el extensionismo

- INFORMACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

- ⇒ IV Taller de Información Científico-Técnica.
- Coordinadora: Lic. Yolanda Fillor Garriga
- Aplicación de las TIC en la Gestión y Disseminación de la Información
- Automatización y Desarrollo de Software Aplicados a la Gestión Bibliotecaria
- Espacios Virtuales en la Gestión de la Información
- Recuperación de Información
- Edición, Digitalización y Comercialización de Publicaciones Científicas

- MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA

- ⇒ Taller La Estadística y la Información en la Agricultura.
- Coordinador: Dr. Alberto Caballero Nuñez
- Análisis de Datos
- Diseño Experimental
- Bioinformática
- Modelación de Cultivos
- Agricultura de Precisión



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

IDIOMA OFICIAL DEL CONGRESO

El idioma oficial es el español

LOS ESTUDIANTES NECESITAN LA CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA FACULTAD
CORRESPONDIENTE PARA ACREDITARSE COMO TALES.

DERECHOS POR LA CUOTA DE INSCRIPCIÓN

Acreditación.

Cóctel de Bienvenida.

Participación en todas las actividades científicas del evento.

Documentación.

CD-ROM y Libro de Actas.

Certificado de Participación.

ACCESO A CUBA

A través de cualquier agencia de viajes con destino a Cuba que coordine con
UNIVERSITUR, Agencia de Viajes que organiza la participación en eventos científicos de
las universidades cubanas.

Por favor, para ello dirija su solicitud a:

Lic. Silvia Hernández Delgado

UNIVERSITUR, Agencia de Viajes

Teléfonos: 53 64 6 38 97/6 32 06/ 6 30 14

Fax: 53 64 6 38 97

E-mail: silvia@censa.edu.cu

PARA MÁS INFORMACIÓN VISITE NUESTRA PÁGINA WEB

<http://www.inca.edu.cu>



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



*Instituto de Biotecnología de las Plantas
Universidad Central "Marta Abreu de Las Villas"
Carretera a Camajuaní km 5.5 Santa Clara Villa Clara
Teléfonos: 53-42-281374, 281693, 281257 Email rgkosky@uclv.edu.cu*



Santa Clara, 13 de abril del 2004

**A: Srta. Gloria Jara M.
Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Austral de Chile**

Estimada colega,

Por medio de la presente le estamos aceptando oficialmente en el curso internacional titulado **"Embriogénesis somática en especies tropicales"**. El mismo será impartido del 13-24 de Septiembre del presente año en el Instituto de Biotecnología de las Plantas, perteneciente a la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. El costo de la matrícula son 500.00 USD, el cual no incluye los gastos de alojamiento y alimentación.

En espera de contar con su presencia en nuestra institución

Atentamente,

**Dr. Rafael Gómez Kosky
ViceDirector de Investigaciones y Postgrado**

IBP.UCLV



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Return-Path: <gcabrales@bioplantitas.cu>

X-Sieve: cmu-sieve 2.0

Date: Fri, 30 Jul 2004 09:51:06 -0400

From: "Guzman GC. Cabrales" <gcabrales@bioplantitas.cu>

To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>

Subject: Re: no se preocupe.

X-Authenticated-Sender: gcabrales@bioplantitas.cu

X-Spam-Processed: bioplantitas.cu, Fri, 30 Jul 2004 09:51:06 -0400

(not processed: message from valid local sender)

X-MDRemotelP: 127.0.0.1

X-Return-Path: gcabrales@bioplantitas.cu

X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by zeus id i6UDpgLR002029

Estimada Gloria Jara,

Solo para concretar algunos detalles que necesito:

1. Curso: Bioreactores de inmersión Temporal.
2. Fecha: días 27 de septiembre al 27 de octubre
3. Alojamiento en el hotelito universitario (14 dólares diarios con desayuno, almuerzo, comida y incluido)
- 4 Profesor responsable de la formación: Maritza Escalona

Debe venir con visa de estudiante. En ese caso debe enviar los siguiente datos:

- > Nombre y Apellidos.
- > Número de pasaporte.
- > Fecha de nacimiento.
- > País de nacimiento.
- > Ciudadanía.
- > Estado civil.
- > Sexo.
- > País de residencia.
- > Lugar a situar la visa.

Con todos estos datos nosotros desde acá tramitaríamos todas las visa de los estudiantes, para que en septiembre todos puedan entrar al país con la visa de estudiante.

Cualquier dificultad no dude en contactar conmigo

Ate,
Lic. Guzmán Cabrales Hernández.
Director de Relaciones Institucionales.
Centro de Bioplantitas. Universidad de Ciego de Ciego de Avila (UNICA)
Carretera a Morón. Km 9. C.P.: 69 450. Cuba.

Tel.:(53 33) 22 5768/22 4016

FAX:(53 33) 26 6340/26 6365

<http://www.bioplantitas.cu/>



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS
Gaveta Postal N1 1, San José de las Lajas 32700, La Habana, Cuba.

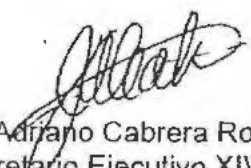
Tel.-FAX : (53)(64) 63867

La Habana, 13 de julio del 2004

Gloria Jara Muñoz
Universidad Austral de Chile
Fac. De Ciencias Agrarias. Inst. Prod. y Sanidad Vegetal

El Comité Organizador del XIV Congreso Científico del INCA, evento que tendrá lugar en Cuba del 9 al 12 de noviembre del 2004, y que tendrá como sede el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, en la provincia La Habana, le comunica que el trabajo titulado "Investigaciones PRELIMINARES realizadas en torno al establecimiento in vitro de especies chilenas de *Rhodophiala*", ha sido aceptado para su presentación en el Taller de Biotecnología Vegetal, en el marco del mencionado congreso y se enorgullece en invitarle a participar en el mismo.

Esperando poder contar con su asistencia y valiosa contribución al evento, reciba mis cordiales saludos,


Dr. Adriano Cabrera Rodríguez
Secretario Ejecutivo XIV Congreso



ANEXO 6 COTIZACIONES



**COTIZACIONES
NUMERO 1**

Return-Path: <valdivia.ventas@lanchile.cl>

Programa de Formación para la Innovación Agraria
Apoyo a la Participación
Formulario de Presentación 2004



X-Sieve: cmu-sieve 2.0
From: "Valdivia Ventas (ZAL)" <valdivia.ventas@lanchile.cl>
To: "'Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales.'" <gjara@uach.cl>
Subject: cotización
Date: Tue, 27 Jul 2004 13:07:55 -0400

SEÑORA
GLORIA JARA
PRESENTE

SEGÚN LO SOLICITADO, ENVIO LA SIGUIENTE COTIZACION :

~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

TIEMPO LIMITE DE EMISION 30 AGOSTO

ITINERARIO

OFICINA DE VENTAS VALDIVIA
MAIPU 271 VALDIVIA
VALDIVIA
TELEPHONE: 600 5262000
FAX : 56-63-258846

DATE 27JULY04
BOOKING REF YYNBPQ
JARA/GLORIA

SERVICE	FROM	TO	DEPART	ARRIVE

LANCHILE - LA 246				
SAT 11SEP	VALDIVIA CL	SANTIAGO CL	1815	2020
1 STOP	PICHOY	A MERINO BENITEZ		
	EQUIPMENT:	BOEING 737 ALL SERIES PASSENGE		
	SEAT 03J CONFIRMED			
	FLIGHT OPERATED BY LANEXPRESS			
	RESERVATION CONFIRMED - Y ECONOMY			
LANCHILE - LA 584				
SUN 12SEP	SANTIAGO CL	HAVANA CU	0830	1645
NON STOP	A MERINO BENITEZ	JOSE MARTI INTL		
	EQUIPMENT:	BOEING 767-300/300ER		
	SEAT 29C CONFIRMED			
LANCHILE - LA 587				
SAT 13NOV	HAVANA CU	SANTIAGO CL	2020	0615
NON STOP	JOSE MARTI INTL	A MERINO BENITEZ		14NOV
	EQUIPMENT:	BOEING 767-300/300ER		
	SEAT 25J CONFIRMED			
	RESERVATION CONFIRMED - K ECONOMY			



LANCHILE - LA 247

SUN 14NOV

SANTIAGO CL

VALDIVIA CL

1530

1745

1 STOP

A MERINO BENITEZ

PICHOY

EQUIPMENT:

BOEING 737 ALL SERIES PASSENGE

SEAT 04J CONFIRMED

FLIGHT OPERATED BY LANEXPRESS

RESERVATION CONFIRMED - Y ECONOMY

RESERVATION NUMBER(S) LA/H28V6

SIN OTRO PARTICULAR, SALUDA ATENTAMENTE

MARILYN FARIAS O.

EJECUTIVA DE VENTAS

LANCHILE - VALDIVIA

FONO 56-63-246494



**COTIZACION
NUMERO 2**



Return-Path: <cgallegos@cwt.cl>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Reply-To: "Claudia Gallegos" <CGallegos@cwt.cl>
From: "Claudia Gallegos" <CGallegos@cwt.cl>
To: <gjara@uach.cl>
Subject: Ref.: Cotización solicitada
Date: Tue, 20 Jul 2004 15:43:14 -0400
X-MSMail-Priority: Normal
Disposition-Notification-To: "Claudia Gallegos" <CGallegos@cwt.cl>
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V6.00.2600.0000
X-Spam-Processed: Mail_Carlson_01, Tue, 20 Jul 2004 15:35:09 -0400
(not processed: spam filter disabled)
X-Lookup-Warning: MAIL lookup on CGallegos@cwt.cl does not match
10.10.108.9
X-MDRemoteIP: 10.10.108.9
X-Return-Path: CGallegos@cwt.cl
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

Hola Gloria:

Te envío cotización solicitada.

PARA: JARA/GLORIA MRS

12 SEP 04 - DOMINGO

VUELO	LAN CHILE	VLO:LA584	ECONOMICA	COMIDA
	SAL SANTIAGO	SCL	0830	EQP: BOEING 767 300
	DEPART: INTERNATIONAL TERMINAL			08HR 15MIN
	LLEG HAVANA		1645	SIN ESCALAS
				REF: Y57GTI

13 NOV 04 - SABADO

VUELO	LAN CHILE	VLO:LA587	ECONOMICA	COMIDA
	SAL HAVANA		2020	EQP: BOEING 767 300
				07HR 55MIN

14 NOV 04 - DOMINGO

LLEG SANTIAGO	SCL	0615	SIN ESCALAS
ARRIVE: INTERNATIONAL TERMINAL			REF: Y57GTI

VALOR PASAJE.....USD	1.069
IMPUESTOS.....USD	26
TOTAL.....USD	1.095

*TIEMPO LIMITE DE EMISION BOLETO.....30 AGOSTO



**COTIZACION
NUMERO 3**



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

75

PARA: JARA/GLORIA MRS
12 SEP 04 - DOMINGO

VUELO	COPA AIRLINES	VLO:CM438	ECONOMICA	MULTI MEALS
	SAL SANTIAGO	SCL	0345	EQP: BOEING 737-700
	CAMBIO DE AVION EN PANAMA CITY			EQP: BOEING 737-800
	DEPART: INTERNATIONAL TERMINAL			10HR 55MIN
	LLEG HAVANA		1440	
	REF: TUQMBB			
	VIA PANAMA CITY PA			

13 NOV 04 - SABADO

VUELO	COPA AIRLINES	VLO:CM437	ECONOMICA	MULTI MEALS
	SAL HAVANA		1535	EQP: BOEING 737-800
	CAMBIO DE AVION EN PANAMA CITY			EQP: BOEING 737-700
	10HR 10MIN			

14 NOV 04 - DOMINGO

	LLEG SANTIAGO	SCL	0345	
	ARRIVE: INTERNATIONAL TERMINAL			REF: TUQMBB
	VIA PANAMA CITY PA			

VALOR PASAJE.....	USD	914
IMPUESTOS.....	USD	26
TOTAL.....	USD	940

*TIEMPO LIMITE DE EMISION BOLETO.....27 DE JULIO

LA TARIFA NACIONAL VALDIVIA / SANTIAGO / VALDIVIA....	CLP	61.500
IMPUESTOS.....	CLP	8.172
TOTAL.....	CLP	69.672

EL IMPUESTO DESDE LA HABANA ES APROXIMADAMENTE USD 20 DE REGRESO

SEGURO DE VIDA POR 60 DIAS AIG ASSIST. USD 265

ME ESTAN ENVIANDO LAS COBERTURAS DE ESTE SEGURO Y LAS REENVIO.

Claudia Gallegos
Carlson Wagonlit Travel
Fono : 374 7727
Fax : 374 7720



COTIZACION NUMERO 4
COSTOS DE ALOJAMIENTOS Y ALIMENTACION



1.- Hospedaje en Santa Clara: Curso Internacional de Embrionogénesis somática

OFERTAS HOTELERAS

Fecha: 12-25 de Septiembre, 2004.

Participantes: 10 Personas (Mínimo)

Costo: Por PERSONA en USD

Hoteles	Habitación Doble		Hab. Sencilla	
	CP	MAP	CP	MAP
Villa Panamericana** Habana	190.00	275.00	200.00	290.00
Residencia de Post Grado "Los Sauces" Santa Clara				

OFERTA II

Hoteles	Habitación Doble		Hab. Sencilla	
	CP	MAP	CP	MAP
Villa Panamericana** Habana	270.00	370.00	345.00	415.00
Hotel Santa Clara Libre y Santa Clara				

OFERTA III

Hoteles	Habitación Doble		Hab. Sencilla	
	CP	MAP	CP	MAP
Hotel Vedado*** Habana	355.00	500.00	500.00	645.00
Hotel Los Caneyes*** Santa Clara				

NUESTROS PRECIOS INCLUYEN:

- Recibimiento en el Aeropuerto José Martí de La Habana
- DOS Noches en la Habana
- DOCE Noches en Santa Clara
- Transfer (in) Aeropuerto Hotel en La Habana
- Transfer COLECTIVO (Mínimo 10 personas) Habana - Santa Clara día LUNES 13 de septiembre a las 8:00 horas
- Recorrido por la Ciudad de Santa Clara. Incluye el Memorial Ernesto "Che" Guevara.
- Transfer COLECTIVO (Mínimo 10 personas) Santa Clara - Habana Vía Varadero día SABADO 25 de septiembre a las 8:00 horas
- Confirmación de Boletos Aéreos
- Transfer diario Hotel en Santa Clara-Instituto de Biotecnología-Hotel en Santa Clara
- Oferta Alimentaria escogida (CP) Desayuno y • Alojamiento (MAP) Desayuno, Cena y Alojamiento N

NOTA: La oferta está confeccionada para un mínimo de 10 personas a trasladar diariamente y en los Transfer Habana - Santa Clara - Varadero - Habana, en caso de menos de 10 PERSONAS se incrementará el paquete proporcionalmente, al costo total del transporte diario.

Correspondencia para el programa turístico:

Lic. Ydelisa Pérez González

Especialista Comercial. Agencia UniversITUR

Santa Clara, Villa Clara.

Programa de Formación para la Innovación Agraria

Apoyo a la Participación

Formulario de Presentación 2004



2.- Alojamiento Estadia en Centro de Bioplantas, Ciego de Avila:

Return-Path: <gcabrales@bioplantass.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Sat, 17 Jul 2004 11:25:14 -0400
From: "Guzman GC. Cabrales" <gcabrales@bioplantass.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Re: Saludos desde Valdivia, Chile.
X-Authenticated-Sender: gcabrales@bioplantass.cu
X-Spam-Processed: bioplantass.cu, Sat, 17 Jul 2004 11:25:14 -0400
(not processed: message from valid local sender)
X-MDRemoteIP: 127.0.0.1
X-Return-Path: gcabrales@bioplantass.cu
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by zeus id i6HFQfCF024499

Estimada Gloria Jara,

El precio enviado por nuestra agencia de viaje es de 20 USD diarios en habitación con televisión, aire acondicionado, desayuno, almuerzo y comida. Es la mejor de las opciones que tenemos en la provincia. Y por la cercanía sería muy provechoso para aprovechar su tiempo en nuestra institución.

El costo de colegiatura del entrenamiento es 1536 USD. Este precio está dado por el numero de horas. Está sacado para 24 días de estudio. En caso de tener problemas con el presupuesto solo tiene que reducir horas.

Yo voy a participar en el evento del INCA, al igual que varios compañeros del centro, como es tradicional.

Estoy a su servicio,
Ate,

Lic. Guzmán Cabrales Hernández.

Director de Relaciones Institucionales.

Centro de Bioplantass. Universidad de Ciego de Ciego de Avila (UNICA)

Carretera a Morón. Km 9. C.P.: 69 450. Cuba.

Tel.:(53 33) 22 5768/22 4016

FAX:(53 33) 26 6340/26 6365

<http://www.bioplantass.cu/>



3.- Alojamiento Asistencia XIV Congreso de Ciencias Agrarias (INCA): 5 Días (8-12 de noviembre)

XIV CONGRESO INCA

PRECIOS PÚBLICOS EN USD POR PERSONA POR DÍA

HOTELES	SGL		DBL	
	CP	MAP	CP	MAP
Hotel Nacional (5★)	144	175	108	137
Hotel Plaza (4★)	80	92	60	73
Hotel Vedado (3★)	59	72	46	59
Villa Panamericana	51	62	40	51

CP: Desayuno incluido

MAP: Desayuno y cena incluido

Nuestros precios incluyen:

Alojamiento y alimentación en el Hotel y régimen seleccionados

Transfer aeropuerto - Hotel - aeropuerto.

Traslado diario a la sede del evento.

Asistencia personalizada (Recibimiento en el aeropuerto, guía y confirmación de boletos).

Nuestros Precios NO Incluyen:

Tasa aeroportuaria \$30.00 USD (se paga a la salida en el aeropuerto).

Seguro médico.

Inscripción del Evento (150 USD)



COTIZACION NUMERO 5

MOVILIZACION



Return-Path: <machado@ibp.uclv.edu.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
From: "Jose Machado" <jmachado@ibp.co.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Saludos desde Santa Clara
Date: Tue, 13 Jul 2004 13:47:02 -0400
X-MSMail-Priority: Normal
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V5.50.4939.300
X-OriginalArrivalTime: 13 Jul 2004 17:47:05.0205 (UTC) FILETIME=[69147A50:01C46901]

Muy estimada Gloria:

Gracias mil por tu mensaje Ahora paso a responder tus preguntas.

1. La Habana se encuentra a 300 km de Santa Clara y existen rutas de omnibus que cubren ese recorrido diariamente. El costo del pasaje es de unos 50 USD, quizás uno o dos dólares menos. La duración del viaje es de unas 3 horas y 45 minutos en ese medio de transporte. Existe también el tren, pero sus horarios no son exactos y a veces fallan, aunque es más económico pero también más demorado. El viaje promedio tarda unas 5 horas en este medio de transporte hasta mi ciudad.

2. Desde Santa Clara hasta Ciego de Avila hay unos 160 km y el costo del pasaje es aproximadamente la mitad del anterior, o sea, unos 25 USD. La duración del viaje es de cerca de una hora y 45 minutos.

Espero que te sirva la información para tu planificación.

Te deseo muchísima suerte en que se cumplan tus planes y así podremos conocernos personalmente.

Recuerda que tienes un amigo aquí que te apoya en todo lo que pidas, así que no tengas pena en acudir a mi para lo que se te presente.

Un cariñoso saludo,

José



Return-Path: <justo@bioplasmas.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Wed, 14 Jul 2004 12:38:17 -0400
From: "Justo JG. Gonzalez" <justo@bioplasmas.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Re: nuevamente soy yo
X-Authenticated-Sender: justo@bioplasmas.cu
X-Spam-Processed: bioplasmas.cu, Wed, 14 Jul 2004 12:38:17 -0400
(not processed: message from valid local sender)
X-MDRemoteIP: 127.0.0.1
X-Return-Path: justo@bioplasmas.cu
X-MDAemon-Deliver-To: gjara@uach.cl
X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by zeus id i6EGcuxh012744

APRECIADA GLORIA:

SU ESTANCIA ENTRE NOSOTROS PUEDE SER EN LA FECHA
PROPUESTA, COORDINARIA SU VISITA LA DRA. MARITZA
ESCALONA MORGADO QUE ES LIDER EN EL TRABAJO CON
BIORREACTORES DE INMERSION TEMPORAL. YO TAMBIEN LE
COLABORARE CON LAS TENDENCIAS MODERNAS DE HACER
CULTIVO FOTOMIXOTROFICO EN ELLOS.
YA PASARE TODA SU COMUNICACION AL LIC GUZMAN
CABRALES, DIRECTOR DE RELACIONES
INTERINSTITUCIONALES, QUE DARA SEGUIMIENTO AL
PROCESO ORGANIZATIVO DE SU VISITA Y ESTANCIA.
NO DUDE EN CONTACTARME CADA VEZ QUE LO REQUIERA.
AH OLVIDABA, EL BOLETO DE OMNIBUS DE CIEGO DE AVILA
A LA HABANA CUESTA 50.00 USD.
SALUDOS FRATERNOS,

Dr. JUSTO L. GONZALEZ OLMEDO
DIRECTOR OF FOREIGN AFFAIRS OFFICE
CENTRO DE BIOPLANTAS.
UNIVERSIDAD DE CIEGO DE AVILA
CARRETERA A MORON KM 9. CP69450.
CUBA



COTIZACION NUMERO 6
COSTOS DE MATRICULAS



1.- MATRICULA CURSO INTERNACIONAL DE EMBRIOGENESIS SOMATICA



*Instituto de Biotecnología de las Plantas
Universidad Central "Marta Abreu de Las Villas"
Carretera a Camajuaní km 5.5 Santa Clara Villa Clara
Teléfonos: 53-42-281374, 281693, 281257 Email rgkosky@uclv.edu.cu*

Santa Clara, 13 de abril del 2004

**A: Srta. Gloria Jara M.
Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Austral de Chile**

Estimada colega,

Por medio de la presente le estamos aceptando oficialmente en el curso internacional titulado **"Embriogénesis somática en especies tropicales"**. El mismo será impartido del 13-24 de Septiembre del presente año en el Instituto de Biotecnología de las Plantas, perteneciente a la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. El costo de la matrícula son 500.00 USD, el cual no incluye los gastos de alojamiento y alimentación.

En espera de contar con su presencia en nuestra institución

Atentamente,

**Dr. Rafael Gómez Kosky
ViceDirector de Investigaciones y Postgrado**

IBP.UCLV



2.- MATRICULA ENTRENAMIENTO EN CENTRO DE BIOPLANTAS. CIEGO DE AVILA.

Return-Path: <justo@bioplasntas.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Mon, 12 Jan 2004 12:18:25 -0500
From: "Justo JG. Gonzalez" <justo@bioplasntas.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Re: Necesito información de pasantía
X-Authenticated-Sender: justo@bioplasntas.cu
X-Spam-Processed: bioplasntas.cu, Mon, 12 Jan 2004 12:18:25 -0500
(not processed: message from valid local sender)
X-MDRemoteIP: 127.0.0.1
X-Return-Path: justo@bioplasntas.cu
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by localhost.localdomain id
iOCHMVFL002200

APRECIADA GLORIA:

GRACIAS POR SUS DESEOS DE FELICIDAD EN EL 2004, YO TAMBIEN LO DESEO
PARA UD.

LAMENTO LA TARDANZA EN RESPONDERLE PERO ME ENCONTRABA EN LA
CAPITAL.

PARA MI SERA UN PLACER RECIBIRLA Y QUE RECIBA EL ENTRENAMIENTO EN
NUESTRO LABORATORIO.

PARA PREPARAR LA FICHA DE PRESUPUESTO EN LA ASPIRACION A LA BECA
DEBE CONSIDERAR:

-- LA HORA DEL PROGRAMA ACADEMICO TIENE UN PRECIO DE 8 (OCHO) USD.

-- EN EL HOTEL UNIVERSITARIO EL PAQUETE DIARIO DE HOSPEDAJE Y 3 (TRES)
COMIDAS TIENE UN PRECIO DE 20 (VEINTE) USD.

AL TANTO DE SUS COMENTARIOS, QUE DEBEN SER EN LO QUE RESTA DE
SEMANA PUES ESTARE POR 20

DIAS EN ESPANHA, LE SALUDA,

Dr. JUSTO L. GONZALEZ OLMEDO
DIRECTOR OF FOREIGN AFFAIRS OFFICE
CENTRO DE BIOPLANTAS.
UNIVERSIDAD DE CIEGO DE AVILA
CARRETERA A MORON KM 9. CP69450.
CUBA



Return-Path: <gcabrales@bioplantas.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Wed, 14 Jul 2004 23:23:18 -0400
From: "Guzman GC. Cabrales" <gcabrales@bioplantas.cu>
To: gjara@uach.cl
Subject: Saludos desde Cuba
X-Authenticated-Sender: gcabrales@bioplantas.cu
X-Spam-Processed: bioplantas.cu, Wed, 14 Jul 2004 23:23:19 -0400
(not processed: message from valid local sender)
X-MDRemoteIP: 127.0.0.1
X-Return-Path: gcabrales@bioplantas.cu
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl
X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by zeus id i6F3OGxh030737

Estimada,
Hoy he recibido los correos de Justo informándome sobre el particular.
Mañana analizaré todas las variantes posibles y le daré una oferta de precios. Nuestro centro tiene una patente sobre equipo y procedimiento para la inmersión temporal. Tal vez el Dr. Justo González por modestia no lo ha mencionado, pero es precisamente su esposa, la Dra Maritza Escalona la autora principal de esta patente, por lo que no creo que exista nadie más capacitado que ella para ofrecer dicho entrenamiento. Por otra parte, mediante embriogénesis somática se han obtenido excelentes resultados. Dentro de las salidas le puedo mencionar, una tesis de doctorado, un capítulo de un libro de Biotecnología de la caña de azúcar. Mi consideración es que hay un claustro muy bien capacitado en ambas temáticas (con resultados a mostrar) y siempre gestionamos los mejores precios para los visitantes.
Estaré comunicándome cuanto antes.
Especifíqueme si desea curso o entrenamiento, y la cantidad de horas que desea de cada materia.
un abrazo desde Cuba,

Ate,
Lic. Guzmán Cabrales Hernández.
Director de Relaciones Institucionales.
Centro de Bioplantas. Universidad de Ciego de Ciego de Avila (UNICA)
Carretera a Morón. Km 9. C.P.: 69 450. Cuba.

Tel.:(53 33) 22 5768/22 4016
FAX:(53 33) 26 6340/26 6365
<http://www.bioplantas.cu/>



Return-Path: <gcabrales@bioplantitas.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Sat, 17 Jul 2004 11:25:14 -0400
From: "Guzman GC. Cabrales" <gcabrales@bioplantitas.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Re: Saludos desde Valdivia, Chile.
X-Authenticated-Sender: gcabrales@bioplantitas.cu
X-Spam-Processed: bioplantitas.cu, Sat, 17 Jul 2004 11:25:14 -0400
(not processed: message from valid local sender)
X-MDRemoteIP: 127.0.0.1
X-Return-Path: gcabrales@bioplantitas.cu
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

X-MIME-Autoconverted: from 8bit to quoted-printable by zeus id i6HFQfCF024499

Estimada Gloria Jara,

El precio enviado por nuestra agencia de viaje es de 20 USD diarios en habitación con televisión, aire acondicionado, desayuno, almuerzo y comida. Es la mejor de las opciones que tenemos en la provincia. Y por la cercanía sería muy provechoso para aprovechar su tiempo en nuestra institución.

El costo de colegiatura del entrenamiento es 1536 USD. Este precio está dado por el numero de horas. Está sacado para 24 días de estudio. En caso de tener problemas con el presupuesto solo tiene que reducir horas.

Yo voy a participar en el evento del INCA, al igual que varios compañeros del centro, como es tradicional.

Estoy a su servicio,

Ate,

Lic. Guzmán Cabrales Hernández.

Director de Relaciones Institucionales.

Centro de Bioplantitas. Universidad de Ciego de Ciego de Avila (UNICA)

Carretera a Morón. Km 9. C.P.: 69 450. Cuba.

Tel.:(53 33) 22 5768/22 4016

FAX:(53 33) 26 6340/26 6365

<http://www.bioplantitas.cu/>



3.- MATRICULA CURSO PRECONGRESO + CONGRESO INCA

Return-Path: <nani@inca.edu.cu>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
Date: Tue, 20 Jul 2004 11:36:42 -0500
From: "Juan Adriano Cabrera Rodríguez" <nani@inca.edu.cu>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales." <gjara@uach.cl>
Subject: Re: sobre gira precongreso.
X-MDRemoteIP: 192.168.16.3
X-Return-Path: nani@inca.edu.cu
X-MDaemon-Deliver-To: gjara@uach.cl

Mi estimada Gloria Jara.

Lamento decirle que lo que habíamos planificado como Gira Pre Congreso no se podrá materializar, es decir, esta actividad quedará cancelada.

En breve se pondrá en la página Web del Congreso la cancelación de la misma.

No como forma de sustituirla, sino como algo nuevo, se impartirá un Curso Precongreso sobre Plantas Aromáticas y Medicinales. Los detalles también serán puestos en la página Web correspondiente. Este curso se impartirá el lunes 8 de noviembre a un costo de 25 USD y lo impartirán prestigiosos especialistas de la temática de nuestro país.

Lamento tenerle que ofrecer la información de la cancelación de la Gira, pero me satisfizo haber recibido comunicación suya.

Nos encontraremos en noviembre, sin dudas.

Saludos cordiales,

Adriano Cabrera

INSCRIPCIÓN XIV Congreso INCA

Actividad	Cuota de inscripción
Congreso	150 USD
Acompañante	50 USD
Estudiante al Congreso	75 USD
Gira Pre Congreso	90 USD
Reunión Satélite	150 USD
Gira Pre Congreso + Congreso	190 USD
Gira Pre Congreso + R. Satélite	190 USD



ANEXO 7

CARTAS DE COMPROMISO DE APORTES DE CONTRAPARTE



Universidad Austral de Chile

Instituto Producción y Sanidad Vegetal

CARTA COMPROMISO

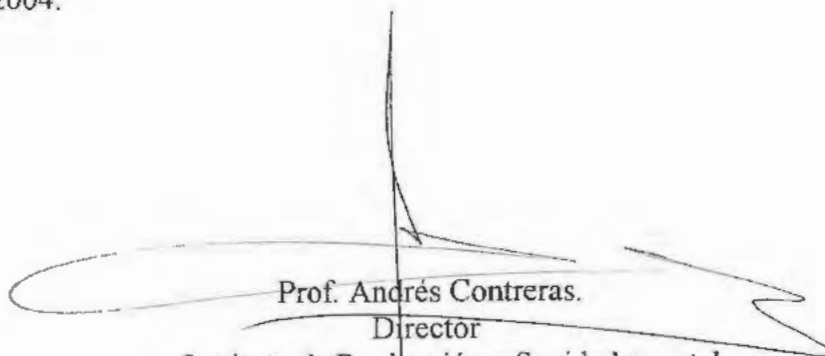
Prof. Andrés Contreras, Director del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal de la Universidad Austral de Chile, se compromete a sustentar la etapa de difusión de los conocimientos adquiridos por la Lic. en Ciencias, M. Sc. Gloria Jara M. durante su experiencia de capacitación en embriogénesis somática y uso de bioreactores en la producción de plantas *in vitro*, en Cuba, frente a académicos, alumnos de la carrera de Agronomía, estudiantes de postgrado, profesionales universitarios y productores de la Décima Región.

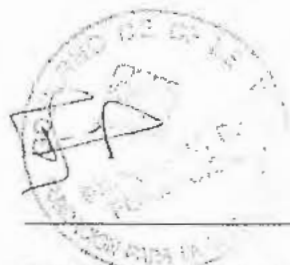
Para tal efecto quedará a disposición del expositor una sala de reuniones con una capacidad acorde a las necesidades y equipada con los medios audiovisuales pertinentes, tales como data-show y retroproyector, cuyo valor asciende a la suma de \$200.000.

La fecha para desarrollar la charla de difusión sería, en principio el 20 de diciembre y 15 de enero y la hora será establecida de común acuerdo entre los asistentes y la expositora.

Se extiende la presente carta compromiso para ser presentada a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Valdivia, 7 de septiembre de 2004.


Prof. Andrés Contreras.
Director
Instituto de Producción y Sanidad vegetal
Universidad Austral de Chile



Campus Isla Teja – Valdivia – Chile

Casilla 567 – Fono 56 63 221232

Fax 56 63 221233

email pvegetal@uach.cl



Universidad Austral de Chile
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Santa María 2120
Providencia
SANTIAGO

CARTA COMPROMISO

Dr. Peter Seemann, responsable del Proyecto FIA BIOT 01-A-071 **“Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas”**, que se lleva a cabo en la Universidad Austral de Chile, en conjunto con la Universidad de Talca, se compromete a sustentar la etapa de difusión de los conocimientos adquiridos por la Sra. **Gloria Jara Muñoz**, Lic. Cs. Biol., M.Sc., con motivo de su **“Pasantía en embriogénesis somática y uso de biorreactores como herramientas biotecnológicas en la producción de plantas *in vitro*”** en el Instituto de Biotecnología de las Plantas de Villa Clara, Cuba. Para ello se programará al menos una reunión con académicos, estudiantes de pre- y postgrado y profesionales e investigadores de la Región, interesados en la temática a desarrollar.

Para tal efecto se gestionará el uso de una sala de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Austral de Chile, equipada con los medios audiovisuales que se requieran, tales como data-show y retroproyector.

La fecha para desarrollar esta charla informativa deberá ser programada hasta más tardar el mes de diciembre de 2004 y será establecida de común acuerdo con la expositora.

Se extiende la presente carta compromiso para ser presentada a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Valdivia, 30 de julio de 2004.

Prof. Dr. Peter Seemann F.
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal
Universidad Austral de Chile



Universidad Austral de Chile
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal

Comunicación Interna Nº 258/04

Valdivia, julio 30 de 2004

DE: Prof. Peter Seemann F., Encargado del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales

A: Prof. Andrés Contreras M., Director Inst. de Producción y Sanidad Vegetal

MOTIVO:

En mi calidad de Encargado del Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal y Coordinador General del Proyecto FIA BIOT 01-A-071 "**Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de *Rhodophiala* chilenas**", que se lleva a cabo actualmente en dicho Laboratorio, apoyo con entusiasmo la participación de la Sra. **Gloria Jara Muñoz**, Lic. Cs. Biol., M.Sc., en su "**Pasantía en embriogénesis somática y uso de biorreactores como herramientas biotecnológicas en la producción de plantas *in vitro***" que se llevará a cabo en Cuba, entre el 12.09. y el 13.11.2004. con el apoyo financiero de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), y solicito se le otorgue el permiso administrativo, con goce de remuneraciones, respectivo.

La actividad a desarrollar por la Sra. Jara considera la participación en el curso da "Embriogénesis somática en especies tropicales" en Instituto de Biotecnología de las Plantas de Villa Clara, Cuba, un entrenamiento personalizado en técnicas de instalación y manejo de Bioreactores de Inmersión Temporal en el Centro de Bioplasmas de Ciego de Ávila, y la posterior participación como expositora del trabajo "Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento *in vitro* de especies chilenas de *Rhodophiala*" en el XIV Congreso de Ciencias Agrícolas, organizado por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas de Cuba.

El tema de la pasantía que desarrollará la Sra. Jara está íntimamente relacionado con la temática del Proyecto FIA BIOT 01-A-071, que se lleva a cabo, y con la investigación general realizada en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales de la Universidad Austral de Chile, y permitirá significativos adelantos en la aplicación de técnicas de avanzada, tanto para el proyecto como para las actividades de investigación que se realizan habitualmente.

Se han tomado las medidas de organización para que la ausencia de la Sra. Jara no afecten la marcha del proyecto, ni el desarrollo de las actividades de docencia regular durante su estadía en la República de Cuba.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a Ud.,

Prof. Peter Seemann F.
Encargado
Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales

Programa de Formación para la Innovación Agraria
Apoyo a la Participación
Formulario de Presentación 2004



ANEXO 8
PAGARÉ CON VENCIMIENTO A LA VISTA
FORMATO EJEMPLO
(Se presenta sólo si la propuesta es aprobada)



Propuesta:

PAGARE

\$.....Vencimiento "A LA VISTA" .

Pagaré a la "FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA" "FIA" o a quien sus
derechos represente, "A LA VISTA" la suma de \$
(.....) (en letras) .

El pago lo efectuaré en Santiago, en el domicilio del FIA, Avda. Santa María 2120, Providencia, Santiago;
antes de las 12 horas del día siguiente en que venza el requerimiento de pago.

Se deja constancia que esta obligación tiene el carácter de indivisible y su pago podrá ser exigido a mis
herederos y/o legítimos sucesores.

Libero expresamente al tenedor del presente instrumento de la obligación de protesto. Si este se efectúa, me
obliga a pagar los gastos e impuestos de esta diligencia.

Santiago,

Firma del aceptante o suscriptor

Nombre del Aceptante:

Domicilio:

RUT:

Nombre del Representante Legal:

Domicilio:

RUT:

"FIRMÓ ANTE MI":

.....
.....

NOTARIO PÚBLICO

Este documento está afecto al Impuesto de Timbres y Estampillas que fija el Art. 15 N°2 del Decreto-Ley N°347.



ANEXO 9. LISTADO DE TEMAS (Para clasificar la propuesta en sección 1. del presente formulario)

TEMAS

- Agroforestería
- Agroindustria y Tecnología de los Alimentos
- Agrometeorología
- Agroquímicos (Fertilizantes y Pesticidas)
- Agroturismo
- Alimentación y Nutrición Animal
- Biotecnología
- Calidad
- Comercialización
- Control Plagas y Enfermedades
- Diversificación
- Economía Agraria
- Gestión
- Información
- Manejo Productivo
- Mecanización
- Postcosecha
- Reproducción animal y propagación vegetal
- Riego y Drenaje
- Sanidad animal
- Suelos
- Sustentabilidad y Producción limpia
- No especificado

ANEXO 10



Universidad Austral de Chile
Instituto de Producción y Sanidad Vegetal

Valdivia, julio 30 de 2004

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Santa María 2120
Providencia
SANTIAGO

De mi consideración:

En mi calidad de responsable del Proyecto FIA BIOT 01-A-071 "Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento genético de especies de Rhodophiala chilenas", apoyo con entusiasmo la participación de la Sra. Gloria Jara Muñoz, Lic. Cs. Biol., M.Sc., en su "Pasantía en embriogénesis somática y uso de biorreactores como herramientas biotecnológicas en la producción de plantas in vitro" que se llevará a cabo en Cuba, entre el 12.09. y el 13.11.2004.

La actividad a desarrollar por la Sra. Jara considera la participación en el curso de "Embriogénesis somática en especies tropicales" en Instituto de Biotecnología de las Plantas de Villa Clara, Cuba, un entrenamiento personalizado en técnicas de instalación y manejo de Biorreactores de Inmersión Temporal en el Centro de Bioplasmas de Ciego de Ávila, y la posterior participación como expositora del trabajo "Investigaciones preliminares realizadas en torno al establecimiento in vitro de especies chilenas de Rhodophiala" en el XIV Congreso de Ciencias Agrícolas, organizado por el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas de Cuba.

El tema de la pasantía que desarrollará la Sra. Jara está íntimamente relacionado con la temática del Proyecto FIA BIOT 01-A-071, que se lleva a cabo, y con la investigación general realizada en el Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales de la Universidad Austral de Chile, y permitirá significativos adelantos en la aplicación de técnicas de avanzada, tanto para el proyecto como para las actividades de investigación que se realizan habitualmente.

Se han tomado las medidas de organización para que la ausencia de la Sra. Jara no afecten la marcha del proyecto, ni el desarrollo de las actividades de docencia regular durante su estadía en la República de Cuba.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a Ud.,

Dr. Peter Seemann F.
Coordinador General
Proyecto FIA BIOT 01-A-071

XIV CONGRESO CIENTIFICO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
noviembre del 2004

CUPÓN DE INSCRIPCIÓN

NOMBRE Gloria Jara Muñoz

INSTITUCIÓN: Universidad Austral de Chile

DIRECCIÓN: Fac. De Ciencias Agrarias, Inst. Prod. y Sanidad Vegetal

E-MAIL: gjara@uach.cl

FAX: 63-221233 TELÉFONO: 63-221669

POR FAVOR, MARQUE LA OPCIÓN ELEGIDA:

☐ Estoy interesado en asistir al Congreso sin presentar
cartel o comunicación

☒ Asistiré al Congreso y presentaré:
Cartel x Comunicación

TÍTULO DEL TRABAJO: Investigaciones preliminares en torno al establecimiento *in vitro* de
especies chilenas de *Rhodophiala*.

AUTORES: Gloria Jara¹, Peter Seemann¹, Flavia Schiappacasse², Patricio Peñailillo², Verona
Vico², Ricardo Riegel¹, Manuel Muñoz¹.

Simposio o Taller para el que lo propone: Taller de Biotecnología Vegetal

Agradecemos: Envíe este cupón con la mayor brevedad al Comité Organizador. Los
participantes que requieran cartas de invitación personal para obtener permisos
oficiales pueden solicitarlas junto con el envío de este cupón.

ENVÍE ESTA HOJA A: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Gaveta Postal No.1, San
José de las Lajas CP 32700, La Habana, Cuba

E-mail: evento@inca.edu.cu

INVESTIGACIONES PRELIMINARES REALIZADAS EN TORNO AL ESTABLECIMIENTO *in vitro* DE ESPECIES CHILENAS DE *Rhodophiala*.*

Gloria Jara¹, Peter Seemann¹, Manuel Muñoz¹, Ricardo Riegel¹, Flavia Schiappacasse²,
Patricio Peñailillo² y Verona Vico²

¹Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

²Departamento de Horticultura, Universidad de Talca, Talca, Chile.

Contacto: gjara@uach.cl

En Chile existe una gran diversidad de plantas bulbosas nativas con un claro potencial ornamental, las cuales han sido poco estudiadas, siendo otros países los que han llevado a cabo investigaciones, enfocadas principalmente al mejoramiento genético y su posterior utilización comercial. Entre las plantas bulbosas geofitas que presentan un gran potencial ornamental, destacan algunas especies de la familia Amaryllidaceae, tales como *Rhodophiala bagnoldii*, *Rhodophiala montana*, *Rhodophiala splendens* y *Rhodophiala rhodolinion*. Como una forma de contribuir al rescate y multiplicación *in vitro* de estas especies es que el presente trabajo pretende establecer un sistema eficiente de propagación, ya sea mediante la incorporación de material vegetativo o por germinación de semillas, de tal forma de crear un banco de germoplasma disponible para futuras investigaciones. El establecimiento *in vitro* del material vegetativo se realizó mediante la incorporación de bulbos de *R. montana* y *R. bagnoldii*, los cuales fueron lavados, desinfectados, cortados y separados en escamas para ser desinfectados mediante las técnicas habituales. De esta forma, las escamas fueron sembradas en medios para inducir la brotación y/o bulbificación, estableciéndose ensayos en torno a la adición de citoquininas/auxinas, carbohidratos, concentración de macronutrientes/sacarosa y prevención de la oxidación. Además se determinó la capacidad organogénica de plántulas de *Rhodophiala rhodolinion in vitro*, en medios con macronutrientes al 50%, con y sin reguladores de crecimiento. Como una forma de aumentar el banco de germoplasma, se realizó la incorporación de semillas de *R. montana* y *R. bagnoldii*, las cuales fueron desinfectadas y sembradas en un medio MS reducido al 50%. Las condiciones de incubación fueron bajo un fotoperiodo de 16 horas luz, 21°C y 3000 lux. Las evaluaciones se realizaron a los 30 días de iniciado el cultivo, evaluándose el número y longitud de brotes, hinchamiento de escamas, porcentaje de oxidación y sobrevivencia y en el caso de las plántulas originadas de semillas el porcentaje de germinación durante 42-70 días. Los resultados indican que independientemente del tratamiento utilizado, la capacidad de regeneración *in vitro* de bulbos en las cuatro especies de *Rhodophiala* es muy baja, obteniéndose porcentajes de brotación de hasta un 20%. Sin embargo, una vez adaptadas a condiciones *in vitro*, estos porcentajes pueden alcanzar el 50%, activándose además la capacidad de formación de bulbos, con valores de un 30%. En el caso de las semillas se obtuvieron curvas de germinación muy diferentes entre las distintas especies, siendo además poco uniformes en el tiempo y con valores que oscilaron entre 30-60% de germinación.

Palabras claves: *Rhodophialas*, micropropagación, germinación.

*Financiado mediante Proyecto FIA-BIOT-01-A-071



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Return-Path: <sc.andes@surnet.cl>
X-Sieve: cmu-sieve 2.0
From: "Scientific Andes" <sc.andes@surnet.cl>
To: "Gloria Jara M. Lab. Cultivo de Tejidos Vegetales."
<gjara@uach.cl>
Subject: Confirmacion
Date: Fri, 30 Jul 2004 12:58:20 -0400
X-MSMail-Priority: Normal
Disposition-Notification-To: "Scientific Andes"
<sc.andes@surnet.cl>
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V6.00.2800.1441

Estimada Gloria Jara

Mediante la presente deseamos agradecer la invitación que nos formula para asistir a las charlas "Aplicaciones de la embriogénesis somática en especies ornamentales en Chile" y "Requerimientos, instalación, puesta en marcha y manejo de Biorreactores de Inmersión Temporal" y tenemos el gusto de confirmar la asistencia de cuatro personas de nuestra empresa.

Atentamente

Sandra M. Ascencio H.
Coordinador de Laboratorio
Scientific Andes S.A.
General Lagos 1874 Int.
Valdivia-Chile
F: 56-63245708 56-63245716