



FIA- CD-V- 2005- 1- A- 097 PPTA

## PROGRAMA DE CAPTURA Y DIFUSIÓN TECNOLÓGICA

### SECCIÓN COMÚN A TODAS LAS PROPUESTAS

FOLIO DE BASES 003

CÓDIGO (uso interno) FIA- CD-V- 2005- 1- A- 097

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

##### NOMBRE DE LA PROPUESTA

Simposio Internacional sobre Biotecnología del Cultivo de Frutas de Zonas Templadas y Especies Tropicales: Establecimiento de Redes de Colaboración y Capacitación Científica en el Área Frutal y Vides.

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

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

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Gira Tecnológica            | <input type="checkbox"/> Realización de Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas | <input checked="" type="checkbox"/> Becas para asistir a Eventos Técnicos o Ferias Tecnológicas |
| <input type="checkbox"/> Contratación de consultores | <input type="checkbox"/> Elaboración de Documentos Técnicos                    |   |

##### AREAS O SECTORES

- |  |                                   |                                   |  |                                   |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Agrícola | <input type="checkbox"/> Pecuario | <input type="checkbox"/> Forestal | <input type="checkbox"/> Dulceacuícola | <input type="checkbox"/> Acuícola |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|

##### RUBRO (S)

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

**Frutales**

##### TEMAS (S)

(Indicar el o los temas que aborda según listado en Anexo 2 del documento "Bases de postulación e Instructivo")

**Biotecnología, calidad, postcosecha**



## ENTIDAD RESPONSABLE

**Nombre:** Pontificia Universidad Católica de Chile

**RUT:**

**Identificación cuenta bancaria:**

**Dirección comercial:** Departamento de Fruticultura y Enología. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Casilla 306 Correo 22.

**Fono:** (2) 56-2-686 4159 – 3547203

**Fax:** (2) 56-2-553 41 30

**Correo electrónico:** [jugarte@uc.cl](mailto:jugarte@uc.cl)

## REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

**Nombre:** Juan José Ugarte Gurruchaga

**Cargo en la Entidad Responsable:**

**RUT:** Vicerrector Académico

**Dirección:** Alameda 340, oficina 214, Santiago

**Fono:** 56-2-6862391

**Fax:** 56-2-6822423

**Correo electrónico:** [jugarte@uc.cl](mailto:jugarte@uc.cl)

Firma

## TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

(Señalar si corresponde a una empresa productiva de servicios; organización o agrupación de productores pequeños, medianos o grandes; asociación gremial de productores pequeños, medianos o grandes; universidad; instituto de investigación, u otra entidad)

Pontificia Universidad de Chile

## NATURALEZA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Pública

Privada



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

**Nombre:** Marlene Ayala Z.

**Cargo en la Entidad Responsable:** Profesor auxiliar asociado

**RUT:**

**Dirección:** Av. Vicuña Mackenna 4860. Casilla 360 Correo 22

**Fono:** 6864159-3547203

**Fax:**

**Correo electrónico:** mayalaz@uc.cl

Firma

### IDENTIFICACIÓN DEL POSTULANTE INDIVIDUAL

(Completar sólo para propuestas individuales y adjuntar Curriculum vitae en Anexo 1 o Pauta de antecedentes personales en Anexo 2)

**Nombre completo:**

**RUT :**

**Lugar o Institución donde trabaja:**

**Cargo o actividad principal:**

**Tipo de Relación contractual**

**con la empresa u organismo donde trabaja:**

**Cuenta bancaria:**

**Dirección comercial:**

**Fono:**

**Correo electrónico:**

**Firma Postulante:** \_\_\_\_\_



## FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

**Inicio:** 8 de Octubre, 2005

**Término:** 16 Octubre, 2005



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

La industria frutícola nacional ha experimentado un notable desarrollo en el último tiempo, constituyéndose en uno de los rubros de mayor aporte al ingreso por concepto de exportación con un total de US\$ 1800 millones. Los avances en esta área se han venido desarrollando desde muchos años, sin embargo en este proceso han aparecido nuevos desafíos y las posibilidades de aumentar el crecimiento se hacen más difíciles. En el nuevo panorama de la exportación frutícola la disponibilidad de herramientas y metodologías de investigación aparecen como un elemento clave de adquirir, mantener, difundir y concretar en los diferentes centros de investigación del país. La biología molecular y las técnicas en ella utilizadas se han estado desarrollando en el mundo con gran dinamismo y han comenzado a ser utilizadas como herramientas para la solución de problemas concretos en el sistema agrícola.

Es en este contexto que los problemas de aflicción por condiciones bióticas y abióticas que afectan la producción de la fruta, en especial en sus características de conservación, ha dejado de ser un enfoque de causa-efecto para centrarse en encontrar el origen del problema y su regulación a nivel genético y molecular. El laboratorio de poscosecha de la Pontificia Universidad Católica, en conjunto con el laboratorio de fisiología de frutales y de biotecnología comenzarán a trabajar en esta línea de investigación como parte del proyecto bicentenario, buscando las bases fisiológicas, moleculares y genéticas que los inducen.

**El Simposio Internacional sobre Biotecnología del cultivo de frutas de zonas templadas y especies tropicales** es una reunión que combina el Primer Simposio Internacional sobre árboles frutales transgénicos y el Tercer Simposio Internacional de Biotecnología de especies tropicales. El Simposio Internacional de Biotecnología de especies tropicales se ha celebrado a intervalos de 4 años, con reuniones anteriores en Taipei, Taiwán (2001) y en Brisbane, Australia (1997). La ISHS (International Society of Horticultural Sciences) patrocina este simposio conjunto.

La conferencia tiene por objeto reunir a investigadores del área biotecnológica de laboratorios de los sectores gubernamental, universitario y privado que trabajan con árboles frutales de zonas templadas y con cultivos ornamentales, de vegetales y de frutas tropicales y subtropicales. El propósito del simposio es proporcionar un foro para la presentación y el intercambio de nueva información. En esta reunión se estimularán las interacciones entre investigadores de países en vías de desarrollo y desarrollados, especialmente los que trabajan con especies antes mencionadas. Las sesiones sobre la utilización del mercado, los asuntos reguladores, la evaluación de riesgos y la aceptación del cliente distinguen a este simposio como único en su clase, en cuanto al alcance de intereses.

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



La asistencia de los postulantes a este simposio fomentará interacciones entre investigadores con intereses similares, colaboraciones en investigaciones conjuntas, intercambio de nuevas ideas, e interacciones con agencias reguladoras, representantes de la industria y grupos de interés público. En el corto y mediano plazo, los contactos creados proporcionarán un medio para que los científicos chilenos y extranjeros logren concretar estos objetivos.

Además, la asistencia al congreso permitirá recibir información actualizada en la nuevos avances biotecnológicos a nivel mundial y difundirla entre estudiantes de pregrado y postgrado, investigadores, productores y representantes de la industria frutícola chilena. Todos ellos se verán beneficiados con un mayor conocimiento en cuanto a los últimos adelantos biotecnológicos en especies frutales y las tendencias productivas en esta área. Esto les facilitará el proceso de toma de decisiones durante la transición entre la adopción de plantas obtenidas a través de técnicas biotecnológicas y el uso masivo de éstas en conjunto con otras obtenidas con tecnología tradicionales En este sentido, la asistencia el congreso constituye una valiosa oportunidad para el desarrollo de nuevos contactos con miras a futuras colaboraciones académicas y de investigación.

### SECCIÓN 3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

#### OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de los postulantes será crear vínculos de colaboración y capacitación con grupos científicos relacionados al área de frutales de hoja caduca y vides. Además de recibir la última información científica, productiva y comercial en el área de la biotecnología de especies leñosas.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos que se relacionan con la participación en el Symposium incluyen:

- a. **Recibir** información actualizada en el uso de diferentes herramientas biotecnológicas en frutales que haya sido obtenida desde la reunión anterior en Taiwán el año 2001.
- b. **Fortalecer** vínculos científicos en el área de frutales de carozo, pomáceas y vides. Se espera un intercambio fluido con investigadores de excelencia internacional. La asistencia el congreso constituye una valiosa oportunidad para la discusión de ideas y de desarrollo de nuevos contactos con miras a futuras colaboraciones académicas y de investigación.



c. **Difundir** la información adquirida durante el congreso en el medio agronómico chileno. Productores, la industria y la academia tendrán acceso a una información valiosa y confiable en cuanto a nuevos avances biotecnológicos y como estos se encuentran influenciando los sistemas de producción de carozos, pomáceas y vides.

d. **Potenciar** las capacidades de los laboratorios de biotecnología, tecnología poscosecha y fisiología vegetal de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la PUC.

e. **Elaborar** nuevas propuestas o proyectos de investigación en el área de la biotecnología considerando estrategias multidisciplinarias que solucionen problemas productivos y de poscosecha.



c. **Difundir** la información adquirida durante el congreso en el medio agronómico chileno. Productores, la industria y la academia tendrán acceso a una información valiosa y confiable en cuanto a nuevos avances biotecnológicos y como estos se encuentran influenciando los sistemas de producción de carozos, pomáceas y vides.

d. **Potenciar** las capacidades de los laboratorios de biotecnología, tecnología poscosecha y fisiología vegetal de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la PUC.

e. **Elaborar** nuevas propuestas o proyectos de investigación en el área de la biotecnología considerando estrategias multidisciplinarias que solucionen problemas productivos y de poscosecha.



#### SECCIÓN 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

FECHA (Día-mes-año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
8 Octubre, 2005	Partida rumbo a USA	Viaje Chile-USA	Santiago, Chile
9 Octubre 2005	Llegada a Florida	Registro	Florida, USA
9 Octubre 2005	Registro en conferencia	Recibir material de la conferencia y confirmar participación	Florida, USA
10 a 14 de Octubre 2005	Inicio conferencia	Asistencia a presentaciones orales, exposición posters, participación en 'workshops' y presentación ponencia	Florida, USA
15 Octubre 2005	Partida rumbo a Chile	Viaje USA-Chile	Florida, USA
16 Octubre 2005	Llegada a Santiago	Finalizan actividades	Chile

FECHA (Día-mes-año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº Y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
01-Dic-05	Charla de difusión I (PUC, U. de Chile, INIA)	Exponer información adquirida durante la conferencia por área	Campus San Joaquín, PUC	Aprox. 40 personas estudiantes, profesores y comunidad científica	Científica y comercial
12-Dic-05	Charla de difusión I (PUC, U. de Chile, INIA)	Resumen del simposio por área	Campus Antumapu, U. de Chile	Aprox. 40 a 60 alumnos y profesores	Científica y comercial



## SECCIÓN 6. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

El mayor impacto de la participación en el "Simposio Internacional sobre Biotecnología del cultivo de frutas de zonas templadas y especies tropicales" se verá reflejado en la creación de redes de colaboración con instituciones extranjeras dedicadas a la biotecnología. La difusión de la información adquirida en dicho evento entre estudiantes de Agronomía de pre y postgrado, profesores universitarios, productores de fruta y representantes de la empresa frutícola chilena será de gran relevancia.

Para ello se proponen dos actividades de difusión en el Campus San Joaquín de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la PUC. Una de las actividades incluirá estudiantes de pre y postgrado, profesores universitarios y científicos pertenecientes a otras instituciones. Así el sector académico y otros grupos de investigación podrán recibir el estado del arte de la investigación realizada en el extranjero. La otra actividad considerará un público más variado constituido por productores de fruta, viveristas y representantes de la empresa exportadora entre otros. En este caso se dará una visión más integradora entre la agronomía y el potencial biotecnológico para resolver ciertos problemas del área.

Las personas individuales, empresas y otras instituciones interesadas en asistir tendrán acceso a una recopilación y sistematización de información recibida durante el evento en lo que se refiere a nuevas tecnologías y adelantos biotecnológicos utilizados en especies frutales leñosas. Lo anterior entregará un mayor conocimiento en cuanto a los beneficios de la biotecnología vegetal en términos de adelantos o mejoramientos de la producción, preservación en poscosecha, y optimización de procesos en la cadena productiva completa, incluso desde la etapa en vivero.

Es probable que productores frutícolas unidos a la empresa exportadora se vean incentivados a iniciar proyectos de innovación en conjunto con universidades o institutos de investigación considerando el uso de la biotecnología como una posible herramienta para resolver problemas productivos o de poscosecha. Esto facilitará la transición desde el uso de tecnología tradicional al uso de técnicas moleculares para asistir avances agronómicos beneficiosos como por ejemplo, la obtención de nuevas variedades, nuevos portainjertos, resistencia a enfermedades, mejoramiento de la calidad en poscosecha etc. Específicamente, para los postulantes representará el establecimiento de redes de colaboración con instituciones extranjeras dedicadas al mejoramiento frutal a través de técnicas biotecnológicas. Se espera crear contactos con científicos de distintos países, para comenzar proyectos o intercambio de información en pomáceas, carozos y vides en el corto y mediano plazo. Esto dará un impulso fuerte al Departamento de Fruticultura y Enología y al Departamento de Ciencias Vegetales para comenzar con proyectos biotecnológicos más ambiciosos específicamente en el área de producción frutal.



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

### ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

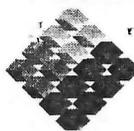
(Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo 3)

La **Pontificia Universidad Católica de Chile** es una institución centrada en la generación de conocimientos, alcanzando una base mucho más fuerte en la investigación científica, reflexión humanística y creación artística. Se valora especialmente la realización de investigación multidisciplinaria como herramienta de desarrollo, y una estrategia para impulsarla ha sido la creación de los centros y programas interdisciplinarios.

La **Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal** realiza investigación en diversas áreas silvoagropecuarias mediante proyectos externos, concursables o privados. Para cumplir con estos propósitos cuenta con laboratorios de investigación, invernaderos y tres Estaciones Experimentales de la Facultad, ubicadas en las comunas de Pirque, Curacaví y Puerto Saavedra (IX Región). Además, dispone de los laboratorios de servicio, análisis de suelo y de aguas, análisis foliar, análisis de vinos y licores, análisis patológicos y laboratorio de servicio de calidad de alimentos animales. Actualmente, se realizan más de 50 proyectos de investigación en temas tan diversos como domesticación de camélidos andinos, uso de atmósfera modificada en poscosecha de frutales, uso de software de educación multimedia, pronóstico de enfermedades y plagas, ordenamiento territorial, calidad de aguas, producción de aves en forma orgánica, y micropropagación de *Pinus radiata*. La investigación en la Facultad está a cargo de 65 académicos que cuentan con un alto nivel de entrenamiento (M.Sc. y Ph.D.) y cerca de 14 tecnólogos. Además, participan ayudantes de investigación y alrededor de 50 estudiantes de postgrado y numerosos estudiantes de pregrado, quienes colaboran realizando sus tesis en diversos proyectos de investigación.

La Dirección de la facultad tiene por misión: a. Desarrollar y administrar programas de pre y postgrado, de alta excelencia académica, b. fomentar la investigación científico-tecnológico c. establecer nexos de trabajo e investigación con la industria agropecuaria y forestal del país, d. facilitar la obtención de recursos para la investigación por medio de la formulación y captura de proyectos de investigación, e. divulgar la información científica y tecnológica desarrollada a través de las investigaciones realizadas por académicos pertenecientes a la Facultad.

En el Departamento de Fruticultura y Enología, las áreas prioritarias de investigación incluyen: Producción frutal; técnicas y sistemas de riego; protección vegetal, enfermedades, plagas y malezas; poscosecha de frutos de exportación y producción vitivinícola y calidad de vinos.



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

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

El grupo de trabajo estará conformado por un equipo multidisciplinario en las áreas de biotecnología vegetal, fisiología vegetal y fisiología de poscosecha de frutos.

El laboratorio de la profesora Marlene Ayala se encuentra desarrollando un programa de fisiología en especies de hoja caduca, más específicamente carozos. Esto incluye metodologías que abarcan aspectos de manejo práctico de huertos en sistemas tradicionales e intensivos, lo cual considera el enfoque integral del huerto. En esta área, los intereses de la profesora Ayala se cuentan: la partición de fotoasimilados, estudios fotosintéticos, aspectos nutricionales y de riego. Además, el laboratorio de fisiología frutal comenzará, en conjunto con el laboratorio de biotecnología, un proyecto biotecnológico en ciruelo japonés y duraznero. Este nuevo proyecto incluirá el uso de la transformación genética y el mejoramiento genético tradicional para la generación de nuevas variedades con mayor calidad de fruta y potencial de almacenaje.

El laboratorio de poscosecha, liderado por el profesor Juan Pablo Zoffoli ha trabajado en el área de fisiología del desarrollo de los desórdenes fisiológicos, el estudio de estos problemas se han desarrollado a través de la constatación de ciertas hipótesis donde se ha logrado reducir los problemas de harinosidad y pardeamiento con el manejo de enfriamiento, segregar el potencial de desórdenes corchosos en manzanos a través de la ponderación de los factores de estrés y el estudio de las bayas acuosas. El estudio de estos problemas utilizando herramientas biotecnológicas permitirá en el largo plazo un conocimiento más amplio del origen de estos problemas, presentar una propuesta sobre los factores limitantes y de esta manera ofrecer soluciones con un enfoque más integral.

La profesora Marlene Gebauer ha realizado investigación en el área de cultivo *in vitro* y transformación de especies vegetales hortícolas, frutícolas y forestales. En forma específica ha participado en la obtención y evaluación de distintas líneas transgénicas de *Solanum tuberosum* con resistencia a *Erwinia carotovora*. En conjunto con importantes empresas forestales del país ha implementado metodologías para la regeneración de plantas elite provenientes de un Programa de Mejoramiento Genético de *Pinus radiata* a través del sistema de regeneración mediante organogénesis y embriogénesis somática. Durante los últimos cuatro años ha incorporado en su línea de investigación el mapeo genético mediante marcadores moleculares en vides de mesa, el desarrollo de marcadores para selección asistida de individuos con caracteres de interés y la utilización de marcadores moleculares en el estudio de variabilidad genética.

La reciente adjudicación del proyecto bicentenario en el área frutícola comprenderá un fuerte trabajo en el desarrollo de Programas de Mejoramiento Genético en vides de mesa, carozos y manzanos con el apoyo de marcadores moleculares y de transgenia.



Los beneficiarios directos de la actividad serán estudiantes de agronomía de pre y postgrado, profesores de la Facultad de Agronomía de la PUC, asistentes de investigación de los laboratorios de biotecnología, fisiología vegetal y postcosecha. Además, se beneficiarán investigadores de otras instituciones, exportadoras de fruta, viveristas, agricultores productores de carozos, vides y pomáceas y viveristas.

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

La utilización de la biotecnología en el ámbito frutícola es relativamente reciente, sin embargo existe amplio consenso en cuanto a que, los mayores avances en la obtención de nuevas variedades de frutas y que la resolución de problemas específicos que poseen estas especies, provendrán de la aplicación de la biotecnología moderna. A modo de ejemplo es posible señalar importantes especies frutícolas que Chile exporta, obtenidas por ingeniería genética ([www.vt.edu](http://www.vt.edu)). En Europa Centros de Investigación Biotecnológica de Francia y España, mayoritariamente asociados a distintas universidades y en estrecha relación con la industria frutícola, han evidenciado importantes avances en materia de mejoramiento de vides, tomate, cítricos y carozos. Otros países europeos como Italia, Inglaterra y Alemania tienen importantes programas de mejoramiento de variedades frutales mediante biotecnología.

Si bien inicialmente, los productos obtenidos por vía de la ingeniería genética han sido objeto de barreras a su producción y libre comercialización en diversos países, dicha situación está cambiando en forma acelerada. Hoy en USA ya se cuenta con la regulación necesaria para el desarrollo y cultivo de especies mejoradas bio-tecnológicamente. Asimismo la Unión Europea, que hasta hace pocos años prohibía los productos transgénicos, hoy ha autorizado su comercialización con la única restricción de etiquetar esa característica.

Por ello, es posible prever que en la medida que se consolide su beneficio, cada vez más se potenciará su uso para obtener una mejor producción en especies herbáceas y leñosas. Específicamente, los países permitirán mayor flexibilidad en su producción y comercialización, entendiendo que la biotecnología es sólo una potente herramienta que facilitará el desarrollo económico de las naciones.

El nivel tecnológico alcanzado en los últimos años, permite disponer en la actualidad de técnicas asistidas por robots (secuenciación del genoma de arábido y arroz), identificación y mapeamiento de genes responsables de rasgos relevantes como tamaño del fruto, proceso de maduración, acumulación de azúcares, apirenia, resistencia a: sequía, virus, bacterias y hongos. Todo esto, junto con la capacidad para introducir nuevos genes y para eliminar selectivamente otros en cualquier organismo vivo, nos permiten asegurar que estamos en el inicio de una revolución en la Agricultura del siglo XXI.

En Chile, la Asociación de Exportadores de Chile A.G. (ASOEX), la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), principales empresas productoras y exportadoras de frutas y hortalizas frescas del país junto con la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), participarán en un gran proyecto en los próximos cinco años que comprende el desarrollo de nuevas variedades de especies frutícolas (vides, carozos, manzanos y berries), lo que involucra selección de germoplasma de interés en Chile, introducción de germoplasma desde colecciones en el extranjero, establecimiento de las primeras etapas de un programa de



mejoramiento genético, y la utilización de la biotecnología (transgenia, marcadores moleculares, estudios de expresión génica) para el logro de estos objetivos.

Con el desarrollo de estas herramientas en nuestros laboratorios será posible realizar investigación de mayor solidez en los laboratorios asociados a la PUC y por lo tanto, será una alternativa para resolver con mayor éxito los desafíos que enfrenta el sector frutícola nacional.

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

En el corto plazo el grupo de investigación relacionado de las áreas de poscosecha, fisiología frutal y biología molecular de la Facultad de Agronomía de la PUC disponen del financiamiento a través del proyecto **Consorcio tecnológico de la industria hortofrutícola de exportación: Programa de Investigación, Desarrollo e Innovación en Fruticultura** para desarrollar las bases para el mejoramiento genético de las principales especies frutales del país (manzano, duraznos, nectarines, ciruelas y vid de

mesa). Este proyecto será financiado por fondos FIA y CONICYT y tendrá una duración mínima de 5 años.

Esta plataforma de trabajo permitirá la implementación de un banco de germoplasma que incluirá el material parental que sustentarán el cruzamiento genético y el desarrollo varietal futuro en estas especies a través del mejoramiento genético convencional. Paralelamente, se avanzará en los protocolos de transformación genética en ciruelo japonés y duraznero con la finalidad de generar variedades modificadas en su sensibilidad a desórdenes por bajas temperatura. Adicionalmente en manzano se intentará desarrollar variedades resistente a la sarna del manzano.

Finalmente, durante el transcurso de este proyecto se iniciará el planteamiento metodológico para el estudio de las variables aflictivas abióticas (luz, temperatura, déficit hídrico etc.) de precosecha que inciden en los principales desórdenes de poscosecha generando las bases para muchos de los problemas de calidad de fruta.



## **BECAS PARA ASISTIR A EVENTOS TÉCNICOS O FERIAS TECNOLÓGICAS**

CÓDIGO  
(uso interno)

### **NOMBRE DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA**

**Simposio Internacional sobre Biotecnología del Cultivo de Frutas de Zonas  
Templadas y Especies Tropicales**

### **LUGAR DE REALIZACIÓN DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA**

(Indicar ciudad(es), región(es), provincia (s) y país (es))

**Daytona Beach, Florida, USA.**

### **OBJETIVO ESPECÍFICO DE LA PARTICIPACION EN EL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA**

Establecer y fortalecer vínculos científicos en el área de frutales de carozo, pomáceas y vides. Se espera un intercambio fluido con investigadores de excelencia internacional. La asistencia al congreso constituye una valiosa oportunidad para la discusión de ideas y de desarrollo de nuevos contactos con miras a futuras colaboraciones académicas y de investigación. Además se busca potenciar las capacidades de los laboratorios de biotecnología, tecnología poscosecha y fisiología vegetal de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la PUC con miras a desarrollar nuevas propuestas y proyectos de investigación en el área de la biotecnología considerando estrategias multidisciplinarias que solucionen problemas productivos y de poscosecha en las especies indicadas anteriormente. Por último se difundirá la información adquirida durante el congreso en el medio agronómico chileno.



## IDENTIFICACIÓN DE LOS POSTULANTES

(En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección: ver hoja "Cuadro 11").

Adjuntar *Curriculum vitae* (Anexo 1) o completar Pauta de Antecedentes Personales (Anexo 2), según corresponda.

Nombre del participante	RUT	Lugar o entidad en donde trabaja	Cargo y antigüedad en el cargo	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, otro)	Labores y responsabilidad	Firma
Marlene Ayala	10.528.198-	Pontificia Universidad Católica	Profesor Auxiliar Asociado (6.5 Años)	Docente e Investigadora	Profesora de Fruticultura	
Marlene Gebauer	8.108.407-6	Pontificia Universidad Católica	Profesor Auxiliar Asociado (8 Años)	Docente e Investigadora	Profesora de Biotecnología	
Juan Pablo Zoffoli	7.030.348-5	Pontificia Universidad Católica	Profesor Auxiliar Asociado (11 Años)	Docente e Investigador	Profesor de Poscosecha de Frutales	

## IDENTIFICAR POSTULANTES QUE PRESENTAN PONENCIAS Y LAS PONENCIAS

(Entregar en el Anexo 9 un resumen ejecutivo de las ponencias)

No aplicable



## DESCRIPCIÓN DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

(Adjuntar antecedentes complementarios en el Anexo 10)

Este simposio, a través de una combinación de sesiones concurrentes y conjuntas, con la división en grupos, explorará el progreso que ha tenido lugar en la biotecnología de las frutas de zonas templadas y las especies tropicales. Oradores invitados, presentaciones orales y sesiones de exhibición de carteles, permitirán a los presentadores compartir sus resultados y experiencias en la aplicación de la biotecnología a la mejora genética de estas especies. Se tratarán la comercialización y la regulación de los cultivos mejorados mediante biotecnología.

Oradores invitados y oradores voluntarios tratarán los temas programáticos durante las sesiones plenarias en el transcurso del simposio. Las presentaciones de información por parte de la mayoría de los oradores voluntarios serán previstas para que tengan lugar durante las sesiones de exhibición de carteles en conjunto con la agenda del programa. Habrá numerosas oportunidades de interacción durante las sesiones de preguntas y respuestas, los períodos de discusión de temas y las funciones de trabajo en la red.

La ISHS publicará las actuaciones de la reunión en su serie Acta Horticulturae. Cada participante individual, pagando los cargos, recibirá una copia de las actuaciones. Además, los títulos, los autores, los resúmenes y las contraseñas de los trabajos publicados estarán disponibles gratuitamente en el sitio web de ISHS.

### OBJETIVOS

El simposio estará enfocado en los avances biotecnológicos que se han realizado en especies frutales en los últimos 4 años y por ello los temas específicos a tratar durante la reunión incluirán:

#### 1. Métodos transgénicos para mejorar:

- Calidad del producto.
- Resistencia a las enfermedades, los insectos y el estrés abiótico
- El crecimiento y desarrollo de las plantas para mejorar el rendimiento del cultivo

#### 2. Adelantos recientes en el estudio del genoma de las especies de árboles frutales y de cultivos hortícolas tropicales y subtropicales y aplicaciones específicas a:

- Identificación de genes
- Programas de cultivos aplicados

#### 3. Entrada de cultivos transgénicos en el mercado, incluyendo:

- Derechos de propiedad intelectual
- Asuntos reguladores para la comercialización



- Evaluación de los riesgos
- 4. Superar los obstáculos para implementar las biotecnologías.**

**5. Biotecnologías No GM:**

- Variación somaclonal
- Hibridación somática

**6. Tecnologías Facilitadoras:**

- Cultivo celular
- Regeneración

**PROGRAMA DEL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA**

Hasta la fecha sólo existe un programa tentativo del symposium, el cual se adjunta a continuación:

**ISHS International Symposium on Biotechnology of  
Temperate Fruit Crops and Tropical Species  
October 10-14, 2005**

**Sunday, October 9**

- |               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| 10:00AM       | Executive Committee Meeting |
| 5:00PM-7:00PM | Registration Open           |
| 5:00PM-7:00PM | Poster Display Set-up       |
| 5:00PM-7:00PM | Early Bird Social           |

**Monday, October 10**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 7:00AM-6:00PM         | Registration  |
| 7:00AM-8:00AM         | Morning Refreshments  |
| 7:00AM-9:00PM         | Posters on Display  |
| 8:15AM-8:45AM         | Opening Remarks and Welcome   |
| <b>8:45AM-12:00PM</b> | <b>GENERAL SESSION 1 – GM AND NON GM BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES</b>  |
| 8:45AM                | <b>The History of the Effort Since Commercialization – <i>Richard Manshardt</i>, University of Hawaii, Manoa, Hawaii</b>                        |
| 9:30AM                | <b>Ten Years of Plant Biotechnology Products: Proven Success and Future Applications – <i>David Songstad</i>, Monsanto, St. Louis, Missouri</b> |
| 10:15AM               | Refreshment Break   |



- 10:45AM **Genetic Modifications in Floral Crops: Research to Marketplace – Steve Chandler**, Florigene, Collingwood, Victoria, Australia
- 11:30AM-12:00PM **Overcoming Challenges to Deliver Transgenic Horticultural Products to US and Overseas Markets – Katherine Kahn**, FAS, US Department of Agriculture, Washington DC
- 12:00PM Lunch on Own
- 1:30PM-3:00PM **GENERAL SESSION 1 (CONTINUED) – GM AND NON GM BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES**
- 1:30PM **Genetics, Epigenetics and Crop Improvement – Pat Heslop-Harrison**, University of Leicester, Leicester, United Kingdom
- 2:15PM **Applications of Somatic Hybridization and Cybridization in Scion and Rootstock Improvement with Focus on Citrus – Jude Grosser**, UF/IFAS CREC, Lake Alfred, FL
- 3:00PM-3:30 PM Refreshment Break

## TWO CONCURRENT SESSIONS

- 3:30PM-4:50PM **TEMPERATE - HOT TOPICS**
- 3:30PM-3:50PM **Monitoring Differential Expression during Fruit Maturation, Ripening and Storage as an Identification Tool for Gene Candidates for Superior Apple Fruit Quality – Rozemarijn Dreesen**, KULeuven, Heverlee, Belgium
- 3:50PM-4:10PM **BpMADS4 - a MADS Box Gene of Birch Induces Flowers on Transgenic Apple Plants in vitro – Henryk Flachowsky**, Institute of Fruit Breeding, Dresden, Germany
- 4:10PM-4:30PM **Using MAT Vector System to Produce Marker-free Transformed Apricot Plants – Lorenzo Burgos**, CEBAS-CSIC, Murcia, Spain
- 4:30PM-4:50PM **Genetic Transformation of Apple without Use of a Selectable Marker – Herb S. Aldwinckle**, Cornell University, Geneva, New York
- 3:30PM-4:50PM **TROPICAL - NON-GM TECHNOLOGIES**
- 3:30PM-3:50PM **Recovery of Sexual Triploid Seedless Mandarin Hybrids by Embryo Rescue and Flow Cytometry – LUIS Navarro**, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Moncada Valencia, Spain
- 3:50PM-4:10PM **Somatic Hybridization and Androgenesis as a Tool for Banana Breeding – Akym Assani**, University of Guelph, Ontario, Canada



- 4:10PM-4:30PM **Somaclonal Variation in Tissue Culture Originated Date Palm off-types - Molecular Characterization of the Most Common off-types – Yuval Cohen**, Volcani Research Center, Beit-Dagan, Israel
- 4:30PM-4:50PM **Genetic Improvement of Asexually Propagated Plants – Diogenes Infante**, Instituto de Estudios Avanzados, Caracas, Venezuela
- 5:00PM-7:00PM **Formal Poster Session**
- 7:00PM-9:00PM **Welcome Reception**

## Tuesday, October 11

- 7:00AM-6:00PM Registration
- 7:00AM-8:00AM Morning Refreshments
- 7:00AM-9:00PM Posters on display
- 8:30AM-4:50PM GENERAL SESSION 2 – DISEASE AND STRESS RESISTANCE/GROWTH AND DEVELOPMENT/PRODUCT QUALITY**
- 8:30AM **How can Knowledge about the Molecular Bases of Plant Disease and Disease Resistance Help Engineering of Resistance in Crops? – Oliver LeGall**, UMR INRA/Univ. Bordeaux, France
- 9:15AM **Genomics Approaches to Understanding Ripening Control and Fruit Quality in Tomato – James Giovannoni**, USDA-ARS, Cornell University, Ithaca, New York
- 10:00AM Refreshment Break
- 10:30AM **Using Biotechnology to Improve Resistance to Environmental Stress in Fruit Crops: The Importance of Understanding Physiology – Michael Wisniewski**, USDA-ARS Kearneysville, West Virginia
- 11:15AM-11:35AM **Development of Papaya Varieties for Florida with Genetically Engineered Resistance to Papaya Ringspot Virus – Michael Davis**, University of Florida, IFAS, Gainesville, Florida
- 11:35AM-11:55AM **Functional Genomics of Grape Seedlessness – Avi Perl**, Volcani Center, Bet-Dagan, Israel
- 12:00PM Lunch on Own
- 1:30PM-1:50PM **Resistance to Passion Fruit Woodiness Virus in Transgenic Plants of the Yellow Passion Fruit Expressing the Viral Coat Protein Gene – Jorge Rezende**, ESALQ - Universidade de São Paulo, Brazil



- 1:50PM-2:10PM **Strategies for Obtaining Fire Blight Resistance in Apple by rDNA Technology** – *Ewa E. Borejsza-Wysocka*, Cornell University, Geneva, New York
- 2:10PM-2:30PM **Transformation of a Monocot Transcription Factor Associated with Early Flowering into Embryogenic Cell Suspension of Banana Cv Mas** – *Rofina Yasmin Othman*, University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaya
- 2:30PM-3:00PM Refreshment break
- 3:00PM-3:20PM **Molecular Interactions between Plum Pox Virus and the Capsid Cistron Engineered in *Prunus domestica*** – *Jiban Kundu*, Research Institute of Crop Production, Prague 6, Czech Republic
- 3:20PM-3:40PM **Effects of Environmental Stresses and Abscisic Acid on the Expression of sorbitol-6-phosphate dehydrogenase in Rosaceae Fruit Trees** – *Yoshinori Kanayama*, Tohoku University, Sendai, Japan
- 3:40PM-4:00PM **Screening Transgenic Grapevines for Pierce's Disease Resistance** – *Dennis Gray*, University of Florida/IFAS, Apopka, Florida
- 4:00PM-5:00PM **Formal Poster Session**
- 5:00PM Dinner on Own
- 7:00PM-9:00PM **CONCURRENT WORKSHOPS**  
*Tropical Talks and Biotech Protocols Workshops*

**Wednesday, October 12 – Optional Professional Tour**

**Thursday, October 13**

- 7:00AM-6:00PM Registration
- 7:00AM-8:00AM Morning Refreshments
- 7:00AM-9:00PM Posters on Display
- 8:30AM-12:10PM **GENERAL SESSION 3 – INTEGRATING GENOMICS INTO BREEDING PROGRAMS**
- 8:30AM **Integrating Genomics into Rosaceae Tree Fruit Breeding Programs** – *Pere Arús*, IRTA Barcelona, Spain
- 9:15AM **Current Challenges of Tropical Tree Crop Improvement: Integrating Genomics into an Applied Cacao Breeding Program** – *Ray Schnell*, USDA ARS, Miami, Florida



10:00AM	Refreshment Break
10:30PM-10:50AM	<b>Intergeneric Hybridisation Between <i>Carica Papaya</i> and Wild <i>Vasconcellea</i> Species and Identification of a PRSV-P Resistance Gene – <i>Rod Drew</i>, Griffith University, Nathan, Australia</b>
10:50AM-11:10AM	<b>Almond Shoot Regeneration in <i>Prunus dulcis</i> - A Molecular Approach to the Regeneration Process – <i>Ana Margarida Santos</i>, ITQB/IBET, Oeiras, Portugal</b>
11:10AM-11:30AM	<b>Characterization of Ripening-specific MADS-box Genes from Banana – <i>Haya Friedman</i>, Volcani Center, Bet Dagan, Israel</b>
11:30AM-11:50AM	<b>Towards to Identify, Isolate and Characterize Disease Resistant Genes from Native North American Grape (<i>Vitis L.</i>) Species – <i>Jiang Lu</i>, Florida A&amp;M University, Tallahassee, Florida</b>
11:50AM-12:10PM	<b>Microarray Expression Profiling of Nagami Kumquat In Response to Canker – <i>Abeer Kalaf</i>, University of Florida, Gainesville, Florida</b>
12:10PM	Lunch on Own
1:30PM-3:30	<b>CROP SESSIONS (APPLE, CITRUS, GRAPE, <i>MUSA</i>, PAPAYA. <i>PRUNUS</i>)</b>
3:30PM-5:30PM	<b>Formal Poster Session</b>
6:00PM	Networking Reception
7:00PM-11:00PM	Dinner Banquet – <i>Richard Jefferson</i> , CAMBIA, Canberra, Australia

### **Friday, October 14**

7:00AM-6:00PM	Registration
7:00AM-8:30AM	Morning Refreshments
7:00AM-12:00PM	Posters on Display
8:30AM-12:00PM	<b>GENERAL SESSION 4 – RISK ASSESSMENT/MITIGATION AND ENABLING TECHNOLOGIES</b>
8:30AM	<b>Site-Specific Recombination for Plant Genetic Engineering – <i>David Ow</i>, USDA Gene Expression Center, Albany, California</b>
9:15AM	<b>Recovery of Difficult-to-Regenerate Species: the Cycad Example – <i>Victor Chavez</i>, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico City, Mexico</b>
10:00AM-12:00PM	<b>Formal Poster Session</b>
12:00PM	Lunch on Own



12:00PM-1:30PM Poster Display Removal

## TWO CONCURRENT SESSIONS

### 1:30PM-3:50PM TROPICAL - ENABLING TECHNOLOGIES

1:30PM-1:50PM **Biotechnology for Flower Development and Pigment Production in Marigold (*Tagetes erecta*)** – *Andrés Cruz-Hernandez*, CINVESTAV-IPN, Unidad Irapuato, Guanajuato, México

1:50PM-2:10PM **Flowering Time Genes Analogue in *Musa*** – *Maribel Colmenares Esqueda*, Universidad del Zulia, Zulia, Venezuela

2:10PM-2:30PM Production of Marker-Free Transgenic Citrus Plants Using Positive Selection and Removal by Site-Specific Recombination – *Alida Ballester*, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Valencia, Spain

2:30PM-2:50PM Refreshment break

2:50PM-3:10PM **Shortening of the Juvenile Period in Sweet Orange Plants by Transgenic Overexpression of the *APETALA1* Gene** – *Leandro Peña*, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Valencia, Spain

3:10PM-3:30PM **Understanding the Carotenoid Biosynthetic Pathway in Citrus for a Biotechnological Improvement of Fruit Quality** – *Lorenzo Zacarias*, Burjasot, Valencia, Spain

3:30PM-3:50PM **Clonal Regeneration of Litchi (*Litchi chinensis* Sonn) via Somatic Embryogenesis** – *Simon Raharjo*, University of Florida TREC, Homestead, Florida

### 1:30PM-3:50PM TEMPERATE - MOLECULAR BREEDING

1:30PM-1:50PM **Sequencing and Annotation of the Peach Evergrowing Locus from Wild-type and Mutant Genomes Reveals Several Candidate Genes for the Control of Terminal Bud Formation in Response to Dormancy Inducing Conditions** – *Douglas Bielenberg*, Clemson University, Clemson, South Carolina

1:50PM-2:10PM **Molecular Genetic Dissection of Chilling Injury in Peach Fruit** – *Ebenezer Ogundiwin*, University of California, Davis, Parlier, California

2:10PM-2:30PM **Isolation and Characterization of the 2S Albumin Gene and Promoter from Grapevine** – *Jhijin Li*, University of Florida/IFAS – MFREC, Apopka, Florida

2:30PM-2:50PM Refreshment break



- 2:50PM-3:10PM **PPV-CP intron-hairpin-RNA (ihpRNA) Constructs Provide Resistance to *Plum pox virus* in Herbaceous and Woody Perennial Species – *Jean-Michel Hily*, USDA-ARS Appalachian Fruit Research Station, Kearneysville, West Virginia**
- 3:10PM-3:30PM **A mid-scale Platform for Genetic Transformation of Different Grapevine Varieties: Use of Thompson Seedless as a Model – *Fernando Reyes*, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago, Chile**
- 3:30PM-3:50PM ***Vfa1* and *Vfa2* Genes Confer Resistance to *Venturia inaequalis* in Transgenic McIntosh Apple Plants – *Mickael Malnoy*, Cornell University, Geneva, New York**
- 3:50PM-4:30PM Closing General Session

#### IDENTIFICACIÓN DE EXPOSITORES

La lista de los expositores orales y de posters ha sido presentada en el programa del simposio en la sección anterior. Sin embargo, se adjunta además los participantes en los Comité Científico y Organizador, los cuales corresponden a destacados científicos en el área biotecnológica.

#### Comité Científico: Especies de Climas Templados

Albert Abbott  
USA  
Clemson University

Pere Arús  
SPAIN  
CSIC-IRTA Cabrils

Daniel Brown  
CANADA  
Agriculture and Agri-Food Canada

Lorenzo Burgos  
SPAIN  
CEBAS-CSIC Murcia

Elisabeth Chevreau  
FRANCE  
INRA - Angers

John Cordts  
USA  
USDA-APHIS-BRS



Abhaya Dandekar  
USA  
University of California, Davis

Moshe Flaishman  
ISRAEL  
The Volcani Center

Susan Gardiner  
NEW ZEALAND  
HortResearch Centre Palmerston North

Magda-Viola Hanke  
GERMANY  
BAZ Dresden

Kaichun Zhang  
CHINA  
Beijing Pomology and Forestry Institute

Schuyler Korban  
USA  
University of Illinois

David Lane  
CANADA  
Agriculture and Agri-Food Canada

Margarida Oliveira  
PORTUGAL  
IBET Oeiras

Humberto Prieto  
CHILE  
INIA La Platina

Ryutaro Tao  
JAPAN  
Kyoto University

Stefano Tartarini  
ITALY  
University of Bologna



### **Comité Científico: Cultivos Tropicales**

Kazumitsu Matsumoto  
BRAZIL  
CENARGEN EMBRAPA

Alain Rival  
FRANCE  
CIRAD

Miguel A. Gómez Lim  
MEXICO  
CINVESTAV Irapuato

Rod Drew  
AUSTRALIA  
Griffith University

Luis Navarro  
SPAIN  
IVIA

Mike K. Smith  
AUSTRALIA  
Queensland DPI

Fernando Pliego Alfaro  
SPAIN  
Universidad de Malaga

Leandro Peña  
SPAIN  
IVIA Valenica

Robert Henry  
AUSTRALIA  
Southern Cross University

### **Comité Organizador**

**USDA ARS, Kearneysville, WV**

Ralph Scorza  
Timothy Artlip  
Richard Bell  
Ann Callahan  
Zongrang Liu  
Jay Norelli  
Chinnathambi Srinivasan



**USDA ARS Subtropical Horticultural Research Center, Miami, FL**  
Raymond Schnell

**University of Florida/IFAS**

Richard Litz  
David Clark  
Mike Davis  
Fred Gmitter  
Dennis Gray  
Jude Grosser  
Maria Gallo Meagher

**Yoder Brother Nursery, Ft. Myers, FL**  
Cecilia Zapata



### VALOR DE INSCRIPCIÓN O MATRÍCULA Y DERECHOS

El valor de la inscripción varía dependiendo de la fecha de inscripción como se indica en la tabla adjunta. Los postulantes por ser miembros de la ISHS tienen el beneficio de pagar una inscripción de menor costo.

La tarifa de inscripción del participante permitirá que los participantes en la reunión reciban un libro resumen, y, una copia de las actuaciones, que se publicará y distribuirá después de la conferencia. La tarifa incluye también actividades sociales de trabajo en la red para los que lleguen temprano, una recepción de bienvenida, colación temprano en la mañana, a media mañana y por la tarde cada día y el banquete de cena de clausura en la noche del jueves.

Todas las cifras se presentan en dólares en dólares (\$) de EE.UU.

#### Tarifa para Participante Miembro de ISHS

Inscrito a más tardar el 1 de agosto de 2005 \$450	Inscrito a más tardar el 9 de septiembre de 2005 \$500	Inscrito después del 9 de septiembre de 2005 \$550
--	--	--

#### Tarifa para Participante No Miembro de ISHS

Inscrito a más tardar el 1 de agosto de 2005 \$550	Inscrito a más tardar el 9 de septiembre de 2005 \$600	Inscrito después del 9 de septiembre de 2005 \$650
--	--	--



## ANTECEDENTES DE LAS ENTIDADES QUE ORGANIZAN EL EVENTO TÉCNICO O FERIA TECNOLÓGICA

(Adjuntar antecedentes adicionales sobre las instituciones que organizan el Evento Técnico o FERIA Tecnológica en el Anexo 11)

El **Simposio Internacional sobre Biotecnología del Cultivo de Frutas de Zonas Templadas y Especies Tropicales** estará organizado bajo el auspicio de la International Society for Horticultural Sciences (ISHS). La ISHS se originó el año 1864 y se estableció formalmente el año 1959. Esta Sociedad incluye miembros de 128 países y corresponde a una organización independiente que incluye científicos relacionados con la fruticultura y horticultura a nivel mundial. El objetivo de la ISHS es: "to promote and to encourage research in all branches of horticulture and to facilitate cooperation of scientific activities and knowledge transfer on a global scale by means of its publications, events and scientific structure"

<http://www.ishs.org/general/index.htm>

Los otros dos organizadores corresponden a la Universidad de Florida y el USDA, para las cuales se adjunta la información de los representantes:

### Anfitriones del Simposio

**Richard Litz** (Tropical Crops)

University of Florida/IFAS

Horticultural Sciences Department

18905 SW 280 St.

Homestead, FL 33031-3314

Phone: 305-246-7001 ext 310

Fax: 305-246-7003

Email: [rel@ifas.ufl.edu](mailto:rel@ifas.ufl.edu)

**Ralph Scorza** (Temperate Tree Fruits)

USDA-ARS-Appalachian Fruit Research Station

2217 Wiltshire Road

Kearneysville, WV 25430 USA

Phone: 304-725-3451

Fax: 304-728-2340

Email: [rscorza@afrs.ars.usda.gov](mailto:rscorza@afrs.ars.usda.gov)

### Coordinadora del Simposio

**Dianne Kattawar**

University of Florida/IFAS

PO box 110750

Office of Conferences & Institutes



Gainesville, FL 32611-0750  
Phone: 352-392-5930  
Fax: 352-392-9734  
Email: dkattawar@ifas.ufl.edu