

GOBIERNO DE CHILE
 FUNDACION PARA LA
 INNOVACION AGRARIA

22 NOV. 2005

Página
 Número

2

PROGRAMA DE FORMACIÓN
 BECAS PARA FORMACIÓN
 FORMULARIO DE POSTULACIÓN

FOLIO DE
 BASES

067

CÓDIGO
 (uso interno)

FD-TP-U-2005-1-A-094

SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

Conocimiento practico de técnicas de genética molecular aplicado a orquídeas chilenas

TIPO O MODALIDAD DE FORMACIÓN

Curso corto Curso de especialización Pasantía Otro, ¿cuál?

AREAS O SECTORES

Agrícola Pecuario Forestal Dulceacuícola

RUBRO (S)

Plantas nativas-Flores

TEMAS (S)

Plantas nativas-Flores

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

(Adjuntar información complementaria en el Anexo 3)

Nombre: Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección Comercial completa: Departamento de Botánica, Instituto de Biología, U.N.A.M. Tercer Circuito s/n. Ciudad Universitaria Delegación Coyoacán



Apartado Postal México, D.F. México Tel(s). (52/55) 5622-9070, -9071, -9092, FAX (52/55) 5550-1760

Página web: <http://www.ibiologia.unam.mx/botanica/frame.htm>
Correo electrónico: botanica@ibiologia.unam.mx

LUGAR DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Ciudad de México (Distrito Federal), México

ENTIDAD PATROCINANTE (en caso que corresponda)

- Nombre : Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- RUT :
- Dirección: Avenida Brasil 2950, Casilla 4059
- Comuna : Valparaíso
- Ciudad : Valparaíso
- Región : Quinta
- Fono : 32-273000
- Fax : 32-273183
- E-mail : www@ucv.cl
- Web : www.pucv.cl
- Cuenta Bancaria :

TIPO DE ENTIDAD PATROCINANTE

Universidad

NATURALEZA ENTIDAD PATROCINANTE

Pública

Privada



REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD PATROCINANTE

- Nombres y Apellidos: Claudio Elortegui Raffo
- RUT :
- Cargo o actividad que realiza entidad patrocinante : Vicerrector
- Dirección : Av. Brasil 2950
- Comuna : Valparaíso
- Ciudad : Valparaíso
- Región : Quinta
- Fono : 32-273000
- Fax : 32-273183
- E-mail : www@ucv.cl

• Firma

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

27 Dic. 2005

Término:

3 Mayo 2006

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

\$

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

\$

 %

APORTE DE CONTRAPARTE

\$

 %

• Firma _____

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

27 diciembre 2005

Término:

3 mayo 2006

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

\$

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

\$

%

APORTE DE CONTRAPARTE

\$

%





SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS POSTULANTES

IDENTIFICACIÓN POSTULANTE INDIVIDUAL

(Completar sólo para propuestas individuales y adjuntar curriculum vitae en Anexo 1 y ficha resumida de antecedentes personales en Anexo 2)

- Nombres y Apellidos : Mauricio Alejandro Cisternas Báez
- RUT :
- Fecha de Nacimiento : 12 de febrero de 1976
- Dirección Postal : Los naranjos 265, Villa Sta. Teresita
- Ciudad : Quillota Región : Quinta
- Fono : 33-313030 Fax : ----
- E-mail : mcistemasb@yahoo.com
- Lugar o institución donde trabaja: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Cargo y/o actividad principal: Asistente de Investigación

- Nombre y Fono de persona para aviso en caso de emergencia: Marianela Leiva R. 33-313030

Firma Participante:



CUADRO RESUMEN DE LOS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN
(En disquete adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección)

Nombre del participante	RUT	Lugar o entidad en donde trabaja	Actividad que realiza (productor, investigador, docente, empresario, etc)	Región
Mauricio Cisternas Báez		Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Asistente de Investigación	Quinta



SECCIÓN 3. JUSTIFICACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN LA PROPUESTA

Chile se considera como uno de los países de mayor riqueza de germoplasma nativo de plantas bulbosas con potencial ornamental (De Hertogh and Le Nard, 1993). La mayoría de estas plantas pertenecen a grupos taxonómicamente complejos, de difícil identificación con técnicas convencionales. Sin embargo, es importante identificar, coleccionar y desarrollar manejos agronómicos de estas especies, para programas de mejoramiento genético.

Si se considera que el mercado de las flores es un mercado de novedades y que se encuentra abierto a nuevas especies y variedades. Esta disponibilidad indica que es factible para el país la explotación racional con fines comerciales de su flora nativa, compuesta por especies únicas en el mundo. La riqueza de la flora nativa chilena ha sido sometida a una explotación muy intensa y poco racional, sin que haya existido, históricamente, directrices adecuadas de manejo sustentable, que contemplaren el estudio y la protección de la flora nativa del país, concebida como patrimonio genético y, por lo tanto, como fuente de posibles usos económicos y comerciales.

El género *Chloraea*, es un grupo de orquídeas chilenas que posee un gran potencial para obtener variedades comerciales, debido a la gran belleza de sus flores y a la inmensa variabilidad fenotípica encontrada en los diferentes taxa, lo que complica su identificación taxonómica (Novoa et al., 2004), pero representa una alta probabilidad de obtener resultados exitosos si se lleva a cabo un programa de mejoramiento genético.

Actualmente esta en ejecución el proyecto "Mejoramiento genético de orquídeas chilenas del género *Chloraea*" (Proyecto FIA PI-C-2003-1-A-081), que pretende desarrollar nuevas variedades para su uso comercial como flor de corte y planta en macetas, a partir del desarrollo de híbridos interespecíficos, selección de individuos elite, y modificación genética por medio de técnica biotecnológicas, lo que permitirá a mediano plazo patentar y registrar nuevas variedades para el desarrollo económico de la floricultura nacional. Además, recientemente entró en ejecución el proyecto "Examinación y circunscripción de las especies de *Chloraea* e híbridos naturales presentes en Chile: evidencias morfológicas, moleculares y citológicas (Proyecto semilla PUCV-UCONC), con el cual se pretende dilucidar y delimitar las taxa del género *Chloraea*, principalmente mediante la secuenciación de ADN ribosomal nuclear (región ITS).

En Chile, actualmente no existen especialistas en taxonomía y sistemática vegetal, que trabajen en la familia Orchidaceae.

El entendimiento y aplicación de estas técnicas permitirá a futuro, aplicarse a otros programas de mejoramiento genético de geófitas nativas, tales como *Leucocoryne*, *Placea*, *Rhodophiala*, etc. Especies que presentan una situación taxonómica similar a las orquídeas chilenas.



De Hertogh, A., and Le Nard, M. 1993. Botanical aspect of flower bulbs. In A De Hertogh and M. Le Nard. (eds.), *The Physiology of flower bulbs*, 7-20. Elsevier.

Novoa, P., Espejo, J., y Cisternas, M. 2004. *Iconografía y descripción de las orquídeas nativas de Chile*. Chloris Chilensis. URL: [http:// www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl)

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. OBJETIVO GENERAL

Aprender la técnica de secuenciación de ADN, guiada por un especialista en análisis molecular en orquídeas

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Secuenciar la región ITS del ADN ribosomal nuclear de 30 especies del género *Chloraea*.
- 2.- Determinar cercanía genética de diversas accesiones del banco de germoplasma
- 3.- Aportar nuevos antecedentes al programa de mejoramiento genético



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

(Adjuntar antecedentes adicionales de la institución que organiza la actividad de formación en el Anexo 3)

El Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, es el sitio donde se realiza investigación sobre la diversidad de grupos de plantas de la flora nacional, principalmente. Los proyectos del personal académico incluyen investigaciones sobre morfología, distribución geográfica, relaciones filogenéticas, biología molecular y usos de plantas y hongos. Se desarrollan proyectos relacionados con estudios de Sistemática o Taxonomía, pero los investigadores también participan en proyectos internacionales de diversa índole. Entre los proyectos departamentales vigentes se cuentan La Base de Datos del Herbario Nacional de México, La Colección de Tipos del Herbario Nacional, La Flora Mesoamericana y La Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

La planta académica del Departamento de Botánica está formada por 25 investigadores y 22 técnicos académicos. Cada una de ellos desarrolla proyectos personales de investigación sobre plantas vasculares, briofitas, algas, líquenes y hongos. Existen programas importantes sobre plantas acuáticas, los relacionados con la colección de maderas (Xiloteca), la transformación de maderas por hongos y sobre micotoxinas.

El Departamento de Botánica comprende laboratorios como los de Briología, Fanerogamia, Fitopatología, Micología y el de Biología de la Madera. Los resultados de las investigaciones se publican en monografías y publicaciones especiales del Instituto de Biología, en otras revistas nacionales e internacionales y en los Anales del Instituto de Biología – Serie Botánica. El personal ha descrito numerosas especies nuevas para la ciencia; contribuye significativamente a entender la biología de las plantas y es instrumento para el estudio de la biodiversidad y la conservación de recursos vegetales a nivel nacional.

El Herbario Nacional aloja las colecciones de plantas, hongos, líquenes, frutos y semillas y maderas del país. Con más de 1,200 000 ejemplares, es la muestra más completa y representativa de plantas mexicanas a nivel mundial y sirve para catalogar y clasificar las especies y realizar investigaciones sobre la biología evolutiva, etnobotánica, prospección, manejo y conservación de la diversidad vegetal de nuestro territorio.

El Herbario Nacional trabaja activamente en la recolección botánica en las regiones menos exploradas del país y sostiene un activo programa de intercambios; anualmente incorpora alrededor de 37 mil ejemplares debidamente procesados y etiquetados. Con este acervo se ha logrado un conocimiento amplio de los recursos vegetales en regiones como la Selva Lacandona, el sur de la Península de Yucatán y el estado de Oaxaca, entre las de diversidad más alta en el sur de México. Además, colabora con unas 160 instituciones científicas de todo el mundo enviando y recibiendo en intercambio y préstamo unos 30 mil ejemplares al año. Por su tasa de crecimiento y la



interacción con otras instituciones, el Herbario Nacional es uno de los más activos a nivel mundial.

Tal actividad y la planta de investigadores del Departamento de Botánica, dan al Herbario Nacional relevancia internacional.

Además de los estudios convencionales como las floras y monografías, en el Herbario Nacional se investigan aspectos de la filogenia y la evolución de grupos vegetales utilizando los métodos más modernos de análisis (incluyendo herramientas de la biología molecular, la microscopía electrónica y los sistemas de información geográfica, entre otros). Las colecciones son fuente de material para estudios de secuencias de ADN, palinología, anatomía y morfología comparativas, fitopatología, análisis de distribución geográfica y estudios ecológicos, entre muchos otros, que han quedado documentados en la literatura científica mundial.



SECCIÓN 6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN (Adjuntar antecedentes complementarios en el Anexo 4)

Objetivo 1:

Descripción de actividades:

La extracción de ADN del material seleccionado se llevará a cabo en Chile, en el laboratorio de genética molecular de la Facultad de Agronomía de la PUCV, para lo cual se utilizará un fragmento de 0,5-1 cm cuadrado de material fresco, de hoja o bráctea verde o uno o dos botones florales (siempre que tengan polinios).

En algunos casos se utilizará material secado en silica gel y en casos que fuese necesario se empleará material de ejemplares de herbario que fueron colectados recientemente y que mantengan una coloración natural.

Muchas de las muestras de material fresco se tomarán de las especies del banco de germoplasma que se mantienen en cultivo proveniente de las colecciones de la Facultad de Agronomía de la PUCV (Quillota) y Fundo Ríos Los Yahuilos (Yumbel).

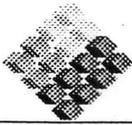
a) Extracción, amplificación y secuenciación de ADN: Se utilizará utilizando el procedimiento de CTAB (Doyle and Doyle, 1987) y Loockerman y Jansen (1996). La región ITS será posteriormente amplificada con los primers ITS5 e ITS4 (White & al., 1990), se utilizarán primers internos ITS2 y ITS3 en caso que se requiera (White & al., 1990). El ADN amplificado se purificará con un kit de purificación y los protocolos se seguirán de acuerdo a las especificaciones de los proveedores. Posteriormente, se secuenciará los productos amplificados en un secuenciador automático ABI Prism 310.

b) Edición y alineamiento de las secuencias: Las secuencias obtenidas serán editadas usando el programa AutoAssembler 2.0 de Applied Biosystem. Las secuencias serán alineadas utilizando el programa BioEdit vers. 4.8.10 (Hall, 1999) o con el programa Clustal X (Thompson & al. 1997), disponible gratis en la red.

c) Análisis de los datos: El análisis cladístico se llevará a cabo con uno u otro de estos programas, ambos disponibles, PAUP 4.04 (Swofford, 2000) o NONA (Goloboff, 1998). Los datos (secuencias de ITS) se analizarán mediante análisis de parsimonia y se obtendrán los árboles óptimos con búsqueda heurística, dado la cantidad de muestras y tipo de datos. Los análisis se llevarán a cabo considerando los distintos tipos de datos por separado y en conjunto. El soporte de los cladogramas y de los clados se estimará con análisis "bootstrap" con 1000 repeticiones (Felsenstein, 1985).

d) El enraizamiento del árbol obtenido: se realizará incluyendo uno o más taxa como grupo externo (Maddison et al. 1984; Smith, 1994). Los grupos externos deben ser taxa estrechamente relacionados al grupo en estudio (Baverstock y Moritz, 1994). En este caso, se seleccionará a un representante nativo de los

distintos géneros, como *Odontorrhynchus*, *Brachystele*, etc. todos ellos afines a *Chloraea* y pertenecientes a la misma tribu.



e) Preparación de manuscrito sobre filogenia molecular

Equipo docente o instructor(es)

Dr. Gerardo Salazar Chavez
 Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo en el Departamento de Botánica,
 Instituto de Biología, UNAM.
 Jefe/Curador General del Herbario Nacional de México, Instituto de Biología,
 UNAM
 Ciudad de México
 México

Programa de Actividades

Cronograma (Cada cuadrícula representa una semana)	Trabajo a realizar en el Laboratorio Molecular, Depto. de Botánica de la UNAM								
Amplificación del ADN	■	■	■						
Purificación del ADN		■	■	■					
Secuenciación del ADN, edición y alineamiento de las secuencias			■	■	■	■	■		
Análisis de los datos moleculares					■	■	■	■	
Preparación de manuscrito sobre filogenia						■	■	■	■
Entrega informe final del proyecto									■



SECCIÓN 7. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

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

FECHA (Día-mes-año)	TIPO DE ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	N° y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
15/04/06	Charla	Difundir los conocimientos adquiridos en la pasantía	Fac. Agr. Quillota	Público General (15)	Uso de Secuencias Génicas con fines taxonómicos
07/2006	Publicación Científica	Publicar los resultados del estudio molecular	Journal científico	Comunidad científica	Análisis Filogenéticos de la sub-Tribus Chloreinae



SECCIÓN 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

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

FECHA (Día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
23/01/06	Amplificación de ADN	1	Depto. Botánica UNAM
30/01/06	Purificación del ADN	1	Depto. Botánica UNAM
06/02/06	Secuenciación del ADN, edición y alineamiento de las secuencias	1	Depto. Botánica UNAM
20/02/06	Análisis de los datos moleculares	1	Depto. Botánica UNAM
27/02/06	Preparación de manuscrito sobre filogenia	1	Depto. Botánica UNAM
13/03/06	Entrega del informe final del proyecto	1	Depto. Botánica UNAM



SECCIÓN 9. 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)

Conocimiento de actuales técnicas moleculares aplicables a orquídeas chilenas:

La aplicación de secuencias de ADN ribosomal nuclear, permitirá una aproximación inicial de las relaciones filogenéticas entre las especies del género *Chloraea*, y su relación con otros géneros cercanos. Estas técnicas podrán ser aplicadas a otras especies vegetales que presenten similares problemas taxonómicos a nivel de especie y que son consideradas con potencial ornamental tales como *Leucocoryne*, *Placea*, *Zephyra*, *Rodophiala*, etc.

Protección y conservación del patrimonio fitogenético.

En este ámbito se requieren dos decisiones claves: ¿Qué conservar? y ¿Cómo conservarlo? Para esto, el papel de la taxonomía se hace relevante, ya que no es posible saber si un taxón es común o escaso, amenazado o no, al menos que pueda ser definido, reconocido y correctamente identificado. El 34% de las especies de orquídeas que crecen en Chile son endémicas, por lo cual es prioritario definir los estados de conservación de nuestras orquídeas. Desafortunadamente, las orquídeas no fueron incluidas, cuando se evaluó el estado de conservación de las geófitas monocotiledóneas chilenas, debido a que este grupo es numeroso y complejo y aún requiere más estudio (Hoffmann, 1989).

Uno de los puntos importantes en la conservación de la diversidad biológica, se refiere a la diversidad de especies o a la variedad de taxones diferentes de esta categoría que se distinguen en una región. La definición se puede expresar simplemente como diferencias en el número de especies, llamada comúnmente riqueza en especies, o diferencias en las relaciones filogenéticas que relacionan las diferentes especies entre sí, llamada riqueza taxonómica

Uso de recursos fitogenéticos.

La protección adecuada de los recursos fitogenéticos permite la explotación racional de estos, para usos como plantas ornamentales, cultivo, medicinales, industriales, biotecnológicos, etc., a través de la obtención de variedades y patentes comercializables.

SECCIÓN 11. ANEXOS

Mauricio Cisternas Báez

Antecedentes Académicos

1990-1993

Educación Media Completa
Liceo Agrícola de Quillota
Título de Técnico Agrícola

1997-2004

Educación Superior
Pontificia Universidad Católica de
Valparaíso
Facultad de Agronomía

Tesis de licenciatura en curso

Caracterización molecular de
especies del género *Chloraea*
(Orchidaceae)

1998-2000

Ayudante de Fanerogamia
Instituto de Biología P.U.C.V

Antecedentes Laborales

Ago. 2005 - Ago. 2007

Asistente de Investigación en
Proyecto semilla PUCV- UCONC
"Examinación y circunscripción de
algunas especies de *Chloraea*
(Orchidaceae) e híbridos naturales
presentes en Chile: Evidencias
morfológicas, moleculares y
citológicas".

Dic. 2003 - Ago. 2007

Asistente de Investigación en
Proyecto FIA PI-C-2003-1-A-81
"Mejoramiento genético de Orquídeas
Chilenas del género *Chloraea*"

May. 2001 - Jul. 2003

Asistente de Investigación en

Programa de Formación para la Innovación
Becas para Formación
Ventanilla Abierta 2005
Formulario de postulación



Proyecto FIA C-98-1-A-022
"Evaluación y multiplicación de
especies de orquídeas chilenas
(género *Chloraea*), para establecer
las bases de un cultivo comercial en
la VIII región de Chile"

Mar.- Dic. 2000

Análisis Electroforético en Proyecto
DGI 242.792/2000 "Determinación de
una raza nueva del viroide de la
Cachexia que afecta a los cítricos en
Chile"

Ago. 1999- Feb. 2000

Técnico en terreno y laboratorio en
Proyecto Fondo SAG "Prospección de
razas severas y áfidos vectores del
virus de la tristeza de los cítricos,
presentes entre la I y VII región de
Chile"

Publicaciones

P. Novoa, J. Espejo y M. Cisternas. Iconografía y descripción de las orquídeas nativas de Chile. *Chloris Chilensis*. <http://www.chlorischile.cl>

Novoa, P y M. Cisternas. 2003. Hallazgo de la variedad blanca de *Alstroemeria pelegrina* L. (Alstroemeriaceae). *Chloris Chilensis* Año 6. N° 1. <http://www.chlorischile.cl>

Mansur, L and M. Cisternas. 2005. *Leucocoryne talinensis* (Alliaceae), a new species from Chile. *Novon* 15 (2): 324-326

Humaña, A., M. Cisternas, C. Valdivia. 2005. Breeding system and pollination of selected orchids of *Chloraea* genus from Chile. *Annals of Botany* (en revisión)

Verdugo, G., C. Mesa, M. Cisternas and X. Calderón. 2005. Preliminar

evaluation of acclimatization systems in *Chloraea crispa* Lind. (Orchidaceae) obtained from inoculated seeds. Acta Horticulturae (En prensa)

Cisternas, M., Araneda, L., García, N and M. Baeza. 2005. Karyotype analysis in endemic genus *Placea* (Amaryllidaceae). Botanical Journal the Linnean Society. (en preparación)

Presentación a Congreso

M. Cisternas & C. Lehnebach. 2001. Pollination studies on *Bipinnula fimbriata* (Poep.) Johnst. in Central Chile. The First Internacional Orchid Conservation Congreso. Perth, Australia, Sept. (Abstract)

Mersey, L., M. Cisternas, X. Besoain y G. Verdugo. 2003. Obtención de plántulas de *Chloraea crispa* a partir de semillas micorrizadas. XXIX Jornadas Argentinas de Botánica, San Luis. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. 38 (supl.) pag 187.

Verdugo, G., P. Peñaloza, J. Marchant, M. Cisternas y X. Calderón. 2004. Caracterización biométricas de las semillas y germinación de *Chloraea crispa* usando análisis de imagen. 55 Congreso Agronómico de Chile. Valdivia, Oct. (Resumen)

Verdugo, G., C. Mesa, M. Cisternas and X. Calderón. 2004. Preliminar evaluation of acclimatization systems in *Chloraea crispa* Lind. (Orchidaceae) obtained from inoculated seeds. Second Internacional Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants. Cancún, México. pag 42. (Abstract)

Cisternas, M., Araneda, L. y García, N. 2005. Números cromosómicos de algunas especies del género *Placea* (Amaryllidaceae) en Chile. XXXI Jornadas Argentinas de Botánica. Rosario.

Asistencia a Cursos

Orchid Conservation Techniques Course. Perth, Australia. sept. 2001



Curso de Post-grado. Sistemática Filogenética. Concepción, Universidad de Concepción, enero, 2005.

Aplicaciones de la genética en la conservación biológica. Valdivia, Universidad Austral, marzo, 2005.



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

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	Mauricio Alejandro Cisternas Báez
RUT	
Número de Pasaporte	
Fecha de Nacimiento	12 de febrero de 1976
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Los naranjos 265, Villa Sta. Teresita, Quillota
Fono particular	33-313030
Fax particular	
Dirección comercial	San Francisco s/n La Palma, casilla 4-d, Quillota.
Fono y Fax comercial	Fono 32-274514, fax 32-274570.
Banco y número de cuenta corriente para depósitos de fondos correspondientes	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Marianela Leiva Ramirez 33-313030
Descripción de la principal fuente de ingreso	Asistente de investigación en Proyecto FIA PI-C-2003-1-A-81 "Mejoramiento genético de Orquídeas Chilenas del género <i>Chloraea</i> "
Últimos cursos o actividades de formación en las que ha participado	Aplicaciones de la genética en la conservación biológica., Universidad Austral. Valdivia, marzo, 2005 Curso de Post-grado. Sistemática Filogenética., Universidad de Concepción. Concepción, enero, 2005 Orchid Conservation Techniques Course. Perth, Australia. sept. 2001



ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)

Nombre y RUT de la Institución o Empresa a la que pertenece	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Cargo	Asistente de Investigación
Antigüedad	5 años
Resumen de las labores y responsabilidades a su cargo	Asistente de investigación, encargado y coordinador de terreno.
Otros antecedentes de interés	

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	
Nombre de la propiedad en 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	

ANEXO 4: ANTECEDENTES COMPLEMENTARIOS DE LA ACTIVIDAD DE FORMACIÓN

Curriculum vitae

DR. GERARDO ADOLFO SALAZAR CHAVEZ
(actualizado a septiembre de 2005)

Datos personales:

Lugar y fecha de nacimiento: México, D.F., 24 de mayo de 1961.

Estado civil: Casado.

Domicilio: Izamal Lt. 7, Mz. 353, Torres de Padierna, Tlalpan 14200, México, D.F.

Teléfono particular: 5644-4645.

Teléfono de oficina: (+44-55) 5622-9095 (directo), : (+44-55) 5622-9070 a 9072, ext. 47773.

Fax: : (+44-55) 5550-1760.

Correo electrónico: gasc@servidor.unam.mx, mexu@ibiologia.unam.mx

Estudios profesionales:

Licenciatura en Biología, 1981-1987, Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis: Una revisión del Género *Lepanthes* Sw. (Orchidaceae) en México.

Título obtenido: Biólogo, examen profesional sustentado el 11 de Agosto de 1994.

Estudios de posgrado:

Maestría en Ciencias (Biología Vegetal), 1989-1999, Facultad de Ciencias, UNAM. Tesis: Sistemática de *Mormodes* sección *Coryodes* (Orchidaceae, Catasetinae).

Título obtenido: Maestro en Ciencias, examen sustentado el 3 de febrero de 1999.

Doctorado por Investigación en Botánica, 1999-2003, Birkbeck College, University of London. El trabajo de investigación fue llevado al cabo en: Molecular Systematics Section, Jodrell Laboratory, Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey, Reino Unido. Tesis: Phylogeny and classification of subtribe *Spiranthinae* (Orchidaceae, Orchidoideae).

Título obtenido: Doctor of Philosophy (Ph.D.), examen sustentado el 21 de febrero de 2003.

Otros cursos y talleres atendidos:

"Taxonomía vegetal: Técnicas de apoyo", ofrecido por el Consejo Nacional para la Flora de México, Instituto de Biología, U.N.A.M., Colegio de Postgraduados, Montecillos. 17-12 de junio de 1991 (se otorgó diploma de participación).

"Taller de Métodos Numéricos: Cladística," impartido por la Dra. Ma. de Lourdes Rico Arce (Royal Botanic Gardens, Kew) en la Facultad de Ciencias, U.N.A.M., 5-19 de noviembre de 1998, con una duración de 52 horas (se otorgó diploma de participación).

"Seminar on phylogenetics," impartido por los Drs. Douglas and Pamela Soltis, Imperial College, London y Royal Botanic Gardens, Kew, diciembre 7, 2000-junio 28, 2001.



"Informática de la Biodiversidad", impartido por los Dres. Victor Sánchez-Cordero, Enrique Martínez-Meyer y Miguel Ortega, Instituto de Biología, UNAM, abril 14-16, 2004.

Campo de especialidad: Sistemática molecular, filogenética y taxonomía de Orchidaceae con un interés especial en orquídeas spirantoides (Orchidoideae, Cranichideae), Malaxideae (Epidendroideae,) y el género neotropical Mormodes (Epidendroideae, Cymbidieae). Taxonomía, florística y conservación de Orchidaceae de México. Florística y fitogeografía de México.

Experiencia profesional o técnica:

Investigador en un grupo interdisciplinario de la Facultad de Ciencias, realizando un estudio florístico de las Orchidaceae del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Guerrero durante 1985 (resultados publicados en Salazar, 1993; véase abajo)

Investigador en sistemática, florística y conservación de Orchidaceae, Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C. (junio de 1986 - mayo de 1995)

Encargado de Herbario, Herbario de la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C., enero de 1989 a julio de 1994

Se desempeñó como Editor (con E. Hágsater) de la publicación serial botánica Icones Orchidacearum, publicada por la Asociación Mexicana de Orquideología, A.C., 1988 – 1993.

Editor Asociado en el volumen IV de la Flora Mesoamericana, Instituto de Biología, UNAM, Missouri Botanical Garden, Natural History Museum, Londres, 1996-1998.

Técnico Académico asignado al Herbario Nacional de México, Instituto de Biología, UNAM, mayo de 1995 - febrero de 2003.

Investigador Asociado del Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM, marzo de 2003 a la fecha.

Jefe y Curador General del Herbario Nacional de México, Instituto de Biología, UNAM, julio de 2003 a la fecha.

Puestos actuales:

Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo en el Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM.

Jefe/Curador General del Herbario Nacional de México, Instituto de Biología, UNAM

Cursos/talleres impartidos:

"Introducción a la Biología de las Orquídeas", curso teórico-práctico impartido a estudiantes y profesores de la Facultad de Biología, Universidad Veracruzana Plantel Córdoba-Peñuela, Ver., 19-23 de marzo de 1990

"Clasificación e Historia Natural de las Orchidaceae", curso teórico-práctico con una duración de 40 hr, impartido a profesores de la Academia de Botánica como parte del "Programa de Superación para el Personal Académico", Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, con M. A. Soto Arenas; 12-17 de mayo de 1990

Impartición de la parte "Labores de intercambio (canje)," en el "Curso sobre actividades curatoriales para la instalación de un herbario," impartido al Biól. Oswaldo García



Saucedo dentro del marco de Intercambio Académico con la Universidad Juárez del Estado de Durango, Escuela Superior de Biología; Instituto de Biología, UNAM, 19-30 de junio de 1995

Curso de actualización "Introducción a la Historia Natural y Clasificación de las Orquídeas," con una duración de 25 hr, impartido a estudiantes y profesores de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tab. 19-23 de febrero de 1996.

Orquídeas, en "Curso de capacitación de inspección ocular de Flora y Fauna Silvestre", dirigido a inspectores de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, SEMARNAP; México, D.F., 20 de junio de 1996.

Taller "El mundo de las orquídeas," con la Biól. Aída Téllez, dirigido al público en general como parte del programa de labores de difusión del Departamento de Difusión y Educación, Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM; México, D.F., 28 de junio de 1996.

"Generalidades sobre orquídeas, clasificación y ecología" en el curso "Técnicas de Micropopagación: Un Ejemplo las Orquídeas", Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 24 de febrero-3 de marzo de 1997.

"Curso rápido de sembrado de orquídeas", Jardín Botánico de la U.N.A.M.-Jardín de la Tercera Edad del Bosque de Chapultepec, México, D.F., 15 de marzo de 1997.

"Orquídeas" en el curso "Conoce y Usa el Jardín Botánico como Recurso Didáctico, II" organizado por la Escuela Nacional Preparatoria y el Jardín Botánico Exterior, Instituto de Biología, U.N.A.M., 3 de junio de 1998.

"Introducción al mundo de las orquídeas, su cultivo y propagación", taller llevado al cabo en el Jardín Botánico Exterior, Instituto de Biología, U.N.A.M., 25 y 26 de junio de 2003.

"Introducción al mundo de las orquídeas: Propagación y cultivo." Jardín Botánico, Instituto de Biología, UNAM, 5-26 de junio de 2004.

"Tópicos selectos de biología - Taxonomía y sistemática: Avances metodológicos de la práctica filogenética y de la sistemática molecular". Curso semestral en el Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM, febrero a junio de 2004.

Libros publicados:

Salazar, G.A. y M.A. Soto. 1996. El género *Lepanthes* Sw. en México. Pasta dura, número especial (monografía) de la revista *Orquídea* (Mexico City) 14: 1-231.

Hágsater, E., M.A. Soto, G.A. Salazar, R. Jiménez, M. López y R.L. Dressler. En prensa. *Las Orquídeas de México*. Instituto Chinoín, México, D.F.

Hágsater, E., M.A. Soto, G.A. Salazar, R. Jiménez, M. López y R.L. Dressler. En prensa. *Orchids of Mexico*. Instituto Chinoín, México, D.F.

Salazar, G. A., J. Reyes, C. Brachet y J. Pérez. En prensa. *Orquídeas y otras plantas de la Cañada, Cuicatlán, Oaxaca, México*. Comisión Federal de Electricidad – Sociedad Mexicana de Cactología, A.C. – Instituto de Biología, UNAM.

Libros editados:

Hágsater, E. y G.A. Salazar (eds.). 1990. *Icones Orchidacearum 1: Orchids of Mexico*, part 1. Herbario AMO, México, D.F.



Hágsater, E. y G.A. Salazar (eds.). 1993. Icones Orchidacearum 2: The genus *Epidendrum*, part 1. Herbario AMO, México, D.F.

Artículos científicos publicados (el asterisco indica revistas con arbitraje/comisión seleccionadora de trabajos):

*Salazar, G.A. y M.A. Soto. 1988. *Lepanthes hagsateri*, una nueva especie de Guerrero, México. *Orquídea (Mexico City)* 11: 13-22.

*Salazar, G.A. 1988. *Mormodes tuxtliensis*, una nueva especie de Veracruz. *Orquídea (Mexico City)* 11: 51-62.

Catling, P. M. y G. A. Salazar. 1990. Chalcid wasps in ovaries of *Encyclia michuacana*. *Orchid Res. Newslett.* 15: 10-11.

*Salazar, G.A. y M.A. Soto. 1990. Una nueva especie de *Malaxis (Orchidaceae)* de flores grandes del norte de Chiapas. *Acta Bot. Mex.* 10: 45-49.

*Soto, M.A., G.A. Salazar y E. Hágsater. 1990. *Phragmipedium xerophyticum*, una nueva especie del Sur de México. *Orquídea (Mexico City)* 12(1): 1-10.

*Navarro, A.V., F. Halbinger y G.A. Salazar. 1990. *Laelia aurea*, nueva especie del noroeste de México. *Orquídea (Mexico City)* 12(1): 41-46.

*Salazar, G.A. y E. Hágsater. 1990. *Mormodes oestlundiana*, una nueva especie de Guerrero, México. *Orquídea (Mexico City)* 12(1): 65-74.

*Salazar, G.A. 1990. *Mormodes cozticxochitl*, nueva especie del sur de México. *Orquídea (Méx.)* 12(1): 75-80.

*Salazar, G.A. 1990. *Malaxis hagsateri*, una nueva especie de Guerrero, México. *Orquídea (Mexico City)* 12(1): 81-86.

*Salazar, G.A. y R. González T. 1990. *Ornithocephalus biloborostratus*, nueva especie del sur y occidente de México. *Orquídea (Mexico City)* 12(1): 87-92.

Dressler, R. L. y G.A. Salazar. 1991. *Viscarium*, a new term for the glue-bearing area of the rostellum. *Orchid Res. Newslett.* 17: 11-12.

*Salazar, G.A. 1991. *Hexalectris wamockii (Orchidaceae)*: primer registro para México. *Acta Bot. Mex.* 16: 1-5.

*Salazar, G. A. y M. A. Soto. 1992. *Lepanthes williamsii*, nueva especie de México y Guatemala. *Orquídea (Mexico City)* 12(2): 139-143.

*Dressler, R. L., G. A. Salazar y C. J. García-Cruz. 1992. *Jacquiniella gigantea (Orchidaceae: Laeliinae)*, a new species from Mexico and Guatemala. *Orquídea (Méx.)* 12(2): 145-150.

*Salazar, G.A. 1992. The identity of *Mormodes atropurpurea* Lindley (Orchidaceae; Catasetinae) and a new species from southern Mexico. *Orquídea (Mexico City)* 12(2): 179-189.

*Salazar, G.A. 1992. A new species of *Mormodes (Orchidaceae)* from Bolivia. *Orquídea (Mexico City)* 12(2): 190-192.

*Salazar, G.A. y E. Hágsater. 1992. *Stellilabium standleyi*, único representante mexicano de la subtribu *Telipogoninae (Orchidaceae)*. *Orquídea (Mexico City)* 12(2): 231-236.

*Salazar, G.A. 1992. *Mormodes sotoana*, una nueva especie previamente confundida con *M. ignea (Orchidaceae; Catasetinae)*. *Orquídea (Mexico City)* 12(2): 261-267.

- Salazar, G.A. 1992. A new species of *Mormodes* (Orchidaceae) from Brazil. *Bradea* 6(9): 65-68.
- Salazar, G.A. 1993. Two new species of *Mormodes* (Orchidaceae) from Brazil. *Orchid Digest* 57(2): 66-74.
- *Salazar, G.A. y J.B.F. da Silva. 1993. *Mormodes paraënsis*, a new orchid species from Brazil. *Lindleyana* (2): 73-76.
- *Salazar, G.A. y E.W. Greenwood. 1993. *Govenia praecox*, a new orchid species from Veracruz. *Orquídea* (Mexico City) 13(1-2): 113-120.
- *Soto, M.A., G.A. Salazar y A. Rojas. 1993. Nomenclatural changes in *Rhynchostele*, *Mesoglossum* and *Lemboglossum* (Orchidaceae: Oncidiinae). *Orquídea* (Mexico City) 13(1-2): 145-152.
- *Salazar, G.A. y J.C. Arguijo. 1993. Notas sobre *Barkeria obovata* (Orchidaceae: Laeliinae) en Veracruz. *Orquídea* (Mexico City) 13(1-2): 195-200.
- *Salazar, G.A. 1993. Typification and notes on *Aspidogyne stictophylla* (Schltr.) Garay (Orchidaceae, Goodyerinae). *Orquídea* (Mexico City) 13(1-2): 201-204.
- *Salazar, G.A. 1993. *Malaxis wendtii*, a new orchid species from Coahuila and Nuevo León, Mexico. *Orquídea* (Mexico City) 13(12): 281-284.
- *Salazar, G.A. 1993. Two new species of *Mormodes* (Orchidaceae) from South America. *Orquídea* (Mexico City) 13(1-2): 285-290.
- *Salazar, G.A. 1994. Identity and synonymy of *Notylia orbicularis* A. Rich. & Galeotti (Orchidaceae: Oncidiinae). *Lindleyana* 9(3): 175-182.
- Salazar, G.A. 1994. A review of the buccinator-like *Mormodes* (Orchidaceae) of Mexico. *Orchid Digest* 58(1): 38-44.
- Salazar, G.A. 1994. Recent advances and problems in taxonomy of *Mormodes*. Págs. 100-104 en A. Pridgeon (ed.), *Proceedings of the 14th World Orchid Conference*, Glasgow, 1993. Her Majesty Stationery Office. Glasgow.
- *Catling, P.M. and G.A. Salazar. 1994. Taxonomic notes on *Lepanthes disticha* (Orchidaceae: Pleurothallidinae) and its allies in Mexico and northern Central America. *Acta Bot. Mex.* 28: 41-55.
- *Salazar, G.A. y G.A. Romero. 1994. Novelty in *Mormodes* (Orchidaceae) from the Venezuelan Guyana. *Lindleyana* 9(4): 255-263.
- Salazar, G.A. 1995. Nomenclatural changes in Colombian *Mormodes* (Orchidaceae). *Orquideología* 19: 20-36.
- Salazar, G.A. 1995. *Mormodes fractiflexa*. *Amer. Orchid Soc. Bull.* 64(7): 762-765.
- *Salazar, G.A. y M.A. Soto. 1996. A new species of *Ornithocephalus* (Orchidaceae) from Oaxaca, Mexico. *Brittonia* 48(2): 209-212.
- *Salazar, G.A. 1996. Orchidaceae. En: G. Ibarra-Manríquez y S. Sinaca C. *Lista comentada de plantas de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz, México: Violaceae-Zingiberaceae*. *Rev. Biol. Trop.* 44(2): 427-447.
- Salazar, G.A. 1997. Orchidaceae. Págs. 170-171 en: González Soriano, E., R. Dirzo y R.C. Vogt (eds.), *Historia Natural de Los Tuxtlas*. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.
- *Salazar, G.A. 1997. A new species of *Malaxis* (Orchidaceae) from Morelos, Mexico. *Brittonia* 49(4): 449-451.



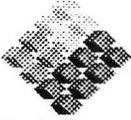
- Salazar, G.A. 1998. Toward a sectional redefinition in Mormodes. Proceedings of the 15th World Orchid Conference. Naturalia. Turriers. Pp. 386-392.
- *Salazar, G.A. y J.V. Freudenstein. 1998. Identity and typification of *Corallorhiza bulbosa* and *C. punctata* (Orchidaceae). *Taxon* 47(1): 51-54.
- *Salazar, G.A. 1999. Novelties in Mexican Orchidaceae, mainly from the Uxpanapa-Chimalapa region, Veracruz and Oaxaca. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx., ser. Bot.* 70(1): 1-12.
- *Salazar, G.A. y L.I. Cabrera. 2001. A new species of *Malaxis* (Orchidaceae) from Mexico. *Lindleyana* 16: 48-52.
- *Sosa, V., M.W. Chase, G.A. Salazar, W.M. Whitten y N.H. Williams. 2001. Phylogenetic position of *Dignathe* (Orchidaceae: Oncidiinae): evidence from nuclear ITS ribosomal DNA sequences. *Lindleyana* 16(2): 94-101.
- *Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2001. A new species of *Stanhopea* (Orchidaceae) from Mexico. *Lindleyana* 16(3): 144-148.
- *Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2001. Nomenclatural changes in Mexican Orchidaceae. *Lindleyana* 16(3): 149-150.
- *Salazar, G.A., M.W. Chase y M.A. Soto Arenas. 2002. Galeottiellinae, a new subtribe and other nomenclatural changes in Spiranthinae (Orchidaceae, Cranichideae). *Lindleyana* 17: 172-176.
- *Salazar, G.A., T. Franke, L. Zapfack y L. Beenken. 2002. A new species of *Manniella* (Orchidaceae, Cranichideae) from western tropical Africa, with notes on protandry in the genus. *Lindleyana* 17: 239-276.
- *Salazar, G.A., M.W. Chase, M.A. Soto Arenas y M. Ingrouille. 2003. Phylogenetics of Cranichideae with emphasis on Spiranthinae (Orchidaceae, Orchidoideae): evidence from plastid and nuclear DNA sequences. *American Journal of Botany* 90: 777-795.
- *Pires, J.C., I.J. Maureira, J.P. Rebman, G.A. Salazar, L.I. Cabrera, M.F. Fay y M.W. Chase. 2004. Molecular data confirm the phylogenetic placement of *Hesperocallis* (Hesperocallidaceae) with *Agave*. *Madroño* 51: 306-310.
- *Salazar, G.A. En prensa. A new species of *Ponthieva* (Orchidaceae, Cranichidinae) from Veracruz, Mexico. *Brittonia*.
- *Salazar, G.A. y P.J. Cribb. On the identity of *Eulophia filicaulis* Lindl. (Orchidaceae). Sometido a *Kew Bulletin* en agosto 2005.

Capítulos en libros:

- Salazar, G.A. 1990. *Acineta barkeri* (texto e ilustración). Lámina 1 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Brassavola nodosa* (texto e ilustración). Lámina 4 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Catasetum integerrimum* (texto e ilustración). Lámina 6 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Cattleya aurantiaca* (texto). Lámina 7 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Coelia macrostachya* (texto). Lámina 8 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.



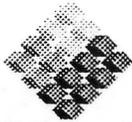
- Salazar, G.A. 1990. *Coelia triptera* (texto e ilustración). Lámina 9 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Cyclopogon comosus* (texto). Lámina 10 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Dichaea glauca* (texto e ilustración). Lámina 12 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Dichaea muricatoides* (texto e ilustración). Lámina 13 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Encyclia asperula* (texto). Lámina 15 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Encyclia cochleata* (texto e ilustración). Lámina 16 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Encyclia cordigera* (texto e ilustración). Lámina 17 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Encyclia suaveolens* (texto e ilustración). Lámina 23 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Encyclia vitellina* (texto). Lámina 25 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Erythrodes lunifera* (texto e ilustración). Lámina 43 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Gongora galeata* (texto e ilustración). Lámina 44 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Gongora truncata* (texto e ilustración). Lámina 45 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Hintonella mexicana* (texto). Lámina 47 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Ionopsis utricularioides* (texto). Lámina 48 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Isochilus unilateralis* (texto e ilustración). Lámina 49 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Liparis amoglossophylla* (texto e ilustración). Lámina 55 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Lycaste aromatica* (texto e ilustración). Lámina 56 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Lycaste cochleata* (texto e ilustración). Lámina 57 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Malaxis hagsateri* (texto). Lámina 58 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Malaxis tenuis* (texto e ilustración). Lámina 59 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Maxillaria tenuifolia* (texto e ilustración). Lámina 63 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Mormodes badia* (texto). Lámina 64 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.



- Salazar, G.A. 1990. *Mormodes maculata* (texto e ilustración). Lámina 65 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Mormodes tezontle* (texto). Lámina 66 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Mormodes tuxtlensis* (texto e ilustración). Lámina 67 E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Oncidium sphacelatum* (texto e ilustración). Lámina 78 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Palumbina candida* (texto e ilustración). Lámina 82 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Pelexia congesta* (texto). Lámina 83 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Pelexia funkiana* (texto e ilustración). Lámina 84 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Pleurothallis antonensis* (texto e ilustración). Lámina 87 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Stelis rubens* (texto e ilustración). Lámina 98 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1990. *Xylobium elongatum* (texto). Lámina 100 en: E. Hágsater y G.A. Salazar (eds.), *Icones Orchidacearum I: Orchids of Mexico*, parte 1.
- Salazar, G.A. 1993. Orquídeas. Págs. 251-285 en: I. Luna y J. Llorente (eds.), *Historia Natural del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Guerrero, México*. UNAM-CONABIO. México.
- Salazar, G.A. 1996. Conservation threats. Páginas 6-10 en E. Hágsater y V. Dummont (eds.), *Orchids - Status Survey and Conservation Action Plan*. UICN/SSC Orchid Specialists Group. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- Hágsater, E. y G.A. Salazar. 1999. *Epidendrum chimalapense*, sp. nov. *Icon. Orchid.* 3: lám. 324.
- Hágsater, E. y G.A. Salazar. 1999. *Epidendrum wendtii*, sp. nov. *Icon. Orchid.* 3: lám. 399.
- Soto Arenas, M.A., R. Solano y G.A. Salazar. 2003. *Acianthera breedlovei*. Lámina 502 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Acineta hagsateri*. Lámina 514 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Arpophyllum alpinum*. Lámina 521 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Coelia bella*. Lámina 541 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Cranichis revoluta*. Lámina 545 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Soto Arenas, M.A., G.A. Salazar y R. Solano. 2003. *Dryadella greenwoodiana*. Lámina 550 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Encyclia ambigua*. Lámina 556 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.



- Salazar, G.A. 2003. *Góngora leucochila*. Lámina 587 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Habenaria matudae*. Lámina 591 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Lepanthes pristidis*. Lámina 604 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Soto Arenas, M.A., G.A. Salazar y R. Jiménez. 2003. *Liparis madrensis*. Lámina 608 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Malaxis greenwoodiana*. Lámina 612 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Malaxis novogaliciana*. Lámina 613 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Malaxis wendtii*. Lámina 614 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Mormodes cozticxochitl*. Lámina 624 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Mormodes nagelii*. Lámina 625 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Mormodes sanguineoclaustra*. Lámina 626 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Mormodes sotoana*. Lámina 627 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. 2003. *Mormodes uncia*. Lámina 628 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Ornithocephalus torresii*. Lámina 633 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Soto Arenas, M.A. y G.A. Salazar. 2003. *Sarcoglottis richardiana*. Lámina 664 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Soto Arenas, M.A., E.A. Pérez-García y G.A. Salazar. 2003. *Sobralia macdougallii*. Lámina 668 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 2003. *Stanhopea dodsoniana*. Lámina 673 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Soto Arenas, M.A., G.A. Salazar y G. Gerlach. 2003. *Stanhopea whittenii*. Lámina 679 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G.A., E. Hágsater y M.A. Soto Arenas. 2003. *Stellilabium standleyi*. Lámina 696 en: E. Hágsater y M.A. Soto (eds.), *Icones Orchidacearum: Orchids of Mexico*, parts 2-3.
- Salazar, G. A. 2003. Subtribu *Galeottiellinae*. Páginas 59-63 en A. M. Pridgeon, P. J. Cribb, M. W. Chase y F. N. Rasmussen [eds.]. *Genera Orchidacearum vol. 3: Orchidoideae part 2, Vanilloideae*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- Salazar, G. A. 2003. Subtribu *Spiranthinae*. Páginas 164-278 en A. M. Pridgeon, P. J. Cribb, M. W. Chase y F. N. Rasmussen [eds.]. *Genera Orchidacearum vol. 3: Orchidoideae part 2, Vanilloideae*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.



- Salazar, G. A. y R. L. Dressler. 2003. *Mormodes*. Páginas 335-338 en B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera y N. Zamora (eds.), *Manual de plantas de Costa Rica*, vol. III. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, EEUU.
- Soto Arenas, M.A. y G. A. Salazar. 2004. *Orquídeas*. Páginas 271-295 en: A. García-Mendoza, M.J Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.), *Biodiversidad de Oaxaca*. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México–Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza, México-World Wildlife Fund.
- Salazar, G. A. 2005. *Aulosepalum*. Pp. 36-37 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Baskervilla*. Pp. 52-53 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Coccineorchis*. Pp 128-131 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Cranichis*. Pp 158-161 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Cyclopogon*. Pp. 180-187 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Eurystyles*. Pp. 320-321 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. 2005. *Gomphichis*. Pp. 330-331 en: F. Pupulin (ed.), *Vanishing beauty: native Costa Rican orchids*. Universidad de Costa Rica.
- Salazar, G. A. En prensa. *Isochilus*. En A. M. Pridgeon, P. J. Cribb, M. W. Chase y F. N. Rasmussen [eds.]. *Genera Orchidacearum* vol. 4: *Epidendroideae* part I. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.

Artículos de divulgación científica publicados:

- Salazar, G. A. 1991. *Quelques observations sur le genre Mormodes*. *Orchidophile* 98: 167-172.
- Salazar, G.A. 1992. *Las orquídeas, encanto del reino vegetal*. *Revista oficial de Aviación del Noroeste* 1(5): 22-30.

Reportes técnicos:

- Salazar, G.A. y E. Hágsater. 1997. *Diversidad y conservación de orquídeas de la región de Chimalapa, Oaxaca, México*. Reporte final del Proyecto G-024 para la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.
- Fay, M. F. y G. A. Salazar. 2001. "Using DNA sequencing to confirm the identity of pollinia – A case study with *Orchis militaris*." Reporte técnico para "English Nature", Londres, Inglaterra.

Trabajos presentados en congresos y publicados en memorias:

- Lorenzo, L. et al. 1984. *Estructura y composición del bosque mesófilo de montaña de la Sierra Madre del Sur, Guerrero, México*. Memoria del IX Congreso Mexicano de Botánica. México, D.F.
- Salazar, G.A. 1984. *Notas sobre la distribución de las orquídeas del Cerro Teotepac, Guerrero, México*. Memoria del IX Congreso Mexicano de Botánica. México, D.F.



- Salazar, G.A. 1987. Orquideoflora de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz. Memoria del X Congreso Mexicano de Botánica. Guadalajara, Jal.
- Salazar, G.A. 1987. Las orquídeas del Parque Ecológico Estatal Omiltemi, Guerrero. Memoria del X Congreso Mexicano de Botánica. Guadalajara, Jal.
- Soto, M.A., E. Hágsater y G.A. Salazar. 1987. Lista actualizada de las Orchidaceae mexicanas y el proyecto Orquídeas de México. Memoria del X Congreso Mexicano de Botánica. Guadalajara, Jal.
- Soto, M.A. y G.A. Salazar. 1987. La subtribu Pleurothallidinae (Orchidaceae) en México. Memoria del X Congreso Mexicano de Botánica. Guadalajara, Jal.
- Salazar, G.A. 1990. Avances en el conocimiento del género *Mormodes* Lindl. (Orchidaceae) en Centroamérica. Memoria del Tercer Encuentro Latinoamericano de Orquideología. Antigua, Guatemala.
- Salazar, G.A. 1990. Sistemática de las especies mexicanas del género *Mormodes* Lindl. (Orchidaceae; Catasetinae). Memoria del XI Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec, Mor.
- Hágsater, E. y G.A. Salazar. 1990. Estado actual de la Taxonomía de Orchidaceae en México. Memoria del XI Congreso Mexicano de Botánica. Oaxtepec, Mor.
- Salazar, G. A. 1991. Geographical distribution, variation and systematics in *Mormodes* (Orchidaceae; Catasetinae). Segundo Simposio Internacional: "The Biology and Conservation of Epiphytes". Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida, U.S.A. (mayo 5-8, 1991).
- Salazar, G.A. y M.A. Soto. 1995. Una revisión del género *Lepanthes* Sw. (Orchidaceae) en México. Libro de resúmenes del XIII Congreso mexicano de Botánica: Diversidad Vegetal de México. Cuernavaca, Mor.
- Salazar, G.A., M.W. Chase y M. Ingrouille. 1999. Systematic studies in subtribu *Spiranthinae* (Orchidaceae). Systematics Association 1999 Biennial Conference. University of Glasgow, Escocia (agosto 23-27, 1999).
- Salazar, G. A. 2001. "Filogenia molecular de las orquídeas spiranthoides." En el "Segundo Seminario Latinoamericano de Orquideología y Conservación" (incorporando el Primer Encuentro del Grupo Regional Mesoamericano de Especialistas en Orquídeas, UICN/SSC), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Mayo 23-26, 2001.
- Soto Arenas, M. A., G. A. Salazar y E. Hágsater. 2001. "Orquídeas mesoamericanas: Evolución, experiencias y perspectivas de conservación." En el "Segundo Seminario Latinoamericano de Orquideología y Conservación" (incorporando el Primer Encuentro del Grupo Regional Mesoamericano de Especialistas en Orquídeas, UICN/SSC), Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Mayo 23-26, 2001.
- Salazar, G. A., M. W. Chase y M. Ingrouille. 2001. "Phylogenetic assessment of subtribu *Spiranthinae* and tribe *Cranichideae* (Orchidaceae) from four plastid and one nuclear DNA sequence datasets." En "Botany 2001: Plants and People," conferencia annual conjunta de la Botanical Society of America, la American Society of Plant Taxonomists, etc. Albuquerque, Nuevo México, E.U.A. Agosto 12-16, 2001.
- Salazar, G. A., M. W. Chase y M. Ingrouille. 2001. "Molecular phylogenetics of the orchid subtribu *Spiranthinae*: insights into tribal and generic limits." En la "Third Biennial Conference of the Systematics Association," Londres, Inglaterra. Septiembre 3-7, 2001.



- Cabrera, L. I., G. A. Salazar, M. W. Chase, P. Boyce y S. Mayo. 2001. "Phylogenetics of the Araceae: evidence from plastid *rbcl* and *matK* sequence data." En la "Third Biennial Conference of the Systematics Association," Londres, Inglaterra. Septiembre 3-7, 2001.
- Soto Arenas, M. A., G. A. Salazar y E. Hágsater. 2001. "Estado actual del conocimiento y perspectivas de conservación de las orquídeas mexicanas." En el XV Congreso Mexicano de Botánica. Querétaro, Qro., octubre 14-19, 2001.
- Salazar, G. A. y M. W. Chase. 2001. "Contribución de la filogenética molecular a la clasificación subtribal y genérica de las *Spiranthinae* (Orchidaceae, Cranichideae)." En el XV Congreso Mexicano de Botánica. Querétaro, Qro., octubre 14-19, 2001.
- Cabrera, L. I., G. A. Salazar, M. W. Chase, P. Boyce y S. Mayo. 2001. "Filogenia de las Araceae a partir de secuencias de los genes de plastidios *matK* y *rbcl*." En el XV Congreso Mexicano de Botánica. Querétaro, Qro., octubre 14-19, 2001.
- Sandoval, E., A. Vallejo, G. Salazar y B. Estrada. 2001. Descripción anatómica de *Mexipedium xerophyticum* (Soto, Salazar & Hágsater) V.A. Albert & M.W.Chase (Cyripedioideae-Orchidaceae). En el XV Congreso Mexicano de Botánica. Querétaro, Qro., octubre 14-19, 2001.
- Cabrera, L. I., G. A. Salazar, M. W. Chase y S. J. Mayo. 2003. Phylogenetics of Araceae and Lemnaceae: evidence from multiple plastid DNA data sets. The Third International Conference on the Comparative Biology of the Monocotyledons and the Fourth International Symposium on Grass Systematics and Evolution. Rancho Santa Ana Botanical Garden. Claremont, California, E.U.A., marzo 31-abril 4, 2003.
- Salazar, G. A. y M. W. Chase. 2003. Phylogenetic relationships in *Spiranthinae* (Orchidaceae, Cranichideae) inferred from plastid and nuclear DNA sequences. The Third International Conference on the Comparative Biology of the Monocotyledons and the Fourth International Symposium on Grass Systematics and Evolution. Rancho Santa Ana Botanical Garden. Claremont, California, E.U.A., marzo 31-abril 4, 2003.
- Salazar, G.A. L.I. Cabrera, M.I. Soto y M.W. Chase. 2004. Las relaciones filogenéticas de *Malaxideae* (Orchidaceae) inferidas a partir de secuencias de ADN indican polifilia de *Malaxis* y *Liparis* y homoplasia floral recurrente. Primera Reunión Mexicana de Biología Filogenética: Sistemática, Biogeografía, Ecología Evolutiva. Xalapa, Ver. 20-23 de junio, 2004.
- Cortez, M., E. Sandoval y G.A. Salazar. 2004. Avances en el conocimiento de la anatomía foliar de las *Laelias* mexicanas (Orchidaceae, Laeliinae). XI Congreso Mexicano de Botánica. Oaxaca, Oax., octubre 17-22, 2004.
- Salazar, G.A. 2004. Las orquídeas de Oaxaca. Simposio sobre Flora de Oaxaca, XI Congreso Mexicano de Botánica. Oaxaca, Oax., octubre 17-22, 2004.

Tesis dirigidas:

- Carmona, G. 1996. Orquídeas del Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical en Catemaco, Veracruz, México. Tesis de licenciatura. Escuela de Biología, Universidad Veracruzana, Plantel Xalapa. Defendida el 9 de diciembre de 1996.
- López, M. En revisión. Orquídeas del Estado de México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado México.
- Cervantes, L. En revisión. La subtribu *Laeliinae* Bentham (Orchidaceae) en Guerrero, México. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, U.N.A.M.



Figuroa Batalla, C. En proceso. Anatomía comparativa de la raíz en la tribu Cranichideae (Orchidaceae) y sus implicaciones evolutivas. Tesis de Maestría. Colegio de Posgraduados, Montecillos.

Granados Mendoza, Carolina. En proceso. Sistemática del complejo de *Tillandsia maddougalli* (Bromeliaceae). Tesis de Maestría. Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM.

Supervisión a otros proyectos en curso:

Solano, E. En proceso. Sistemática molecular de Poliantes (Agavaceae). Estancia sabática.

Membresía en sociedades y grupos científicos:

Asociación Mexicana de Orquideología, A.C. (Presidente durante el año 1988).

Grupo de Especialistas en Orquídeas (OSG), Comisión para la Supervivencia de las Especies (SSC), Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN); miembro por invitación a partir de noviembre de 1993

Sociedad Botánica de México, A.C.

American Society of Plant taxonomists.

Botanical Society of America.

Reconocimientos académicos:

Diploma otorgado por la Sociedad Botánica de México por Primer Lugar en el Certamen de Tesis de Licenciatura en el Area de Taxonomía, XIII Congreso Mexicano de Botánica, Cuernavaca, Morelos, noviembre de 1995. Título de la tesis premiada: "El género *Lepanthes* Sw. (Orchidaceae) en México" (conjuntamente con M. A. Soto Arenas).

Diploma otorgado por la Sociedad Botánica de México por Primer Lugar en el Certamen de Tesis, nivel de Maestría en Ciencias, XV Congreso Mexicano de Botánica, Querétaro, Qro., octubre 14-19, 2001. Título de la tesis premiada: "Sistemática de *Mormodes* sección *Coryodes* (Orchidaceae, Catasetinae)."

Beca para estudios de doctorado en el extranjero otorgada por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), UNAM dentro del "Programa de Superación del Personal Académico." Marzo de 1999-febrero de 2003

Recipiente de la "American Orchid Society Graduate Fellowship," otorgada por la American Orchid Society y auspiciada por la "Furniss Foundation," E.U.A., consistiendo en \$18,000 (dólares americanos) en un período de dos años para apoyar el desarrollo de la investigación doctoral. Enero-diciembre de 2001, renovación para enero-diciembre de 2002. Proyecto concluido en Febrero de 2003 con la obtención del grado de Doctor.

Investigador Nacional Nivel 1, Sistema Nacional de Investigadores, CONACYT (enero 2005-diciembre 2007).

Proyectos actuales:

Filogenética molecular de la tribu Cranichideae (Orchidaceae, Orchidoideae), con M. W. Chase (Royal Botanic Gardens, Kew), M. A. Soto (Herbario AMO) y L. I. Cabrera (Herbario Nacional de México).



Evolución y biogeografía de Malaxideae (Orchidaceae), con M. W. Chase (Royal Botanic Gardens, Kew), M. A. Soto (Herbario AMO) y L. I. Cabrera (Herbario Nacional de México). Proyecto financiado por PAPIIT, DGAPA, UNAM, iniciado en marzo 2005.

Sistemática de Mormodes (Orchidaceae, Catasetinae) a partir de secuencias de ADN y morfología.

Sistemática molecular de Araceae y Lemnaceae, con L. I. Cabrera (Herbario Nacional de México), M. W. Chase y S. J. Mayo (Royal Botanic Gardens, Kew)

Participación como árbitro/revisor de artículos para revistas científicas:

Orquídea (Mexico City) (1988, 1990, 1992)

Lindleyana (1992, 1999, 2000, 2001, 2002)

Acta Botánica. Mexicana. (1992, 1995, 1997)

Brittonia (1993, 1994, 2005)

Systematic Botany (2003)



ANEXO 6: COTIZACIÓN N° 1



BIO AXIS
LIFESCIENCES & MEDICA

OFERTAS AGOSTO-SEPTIEMBRE 2005

válidas hasta el 3 de octubre de 2005
o hasta agotar stock.

10% de DESCUENTO en
GENOMED

**SETS DE PURIFICACIÓN Y
EXTRACCIÓN DE ADN**

- plasmidios
- productos de PCR
- purificación desde geles
- desde cultivos y sangre
- desde tejidos

JETSTAR 2.0 Endofree
MINI prep 25RX, MINI prep 50RX,
MIDI prep 25RX, MIDI prep 50RX,
MAXI prep 20RX

*Columnas y gelos de sílice
en preparación*

GENECRAFT
ANALYSIS FOR MOLECULAR BIOLOGY

ENZIMAS DE RESTRICCIÓN (20U/ml)

Bam HI	1000U	\$ 24.670
Egl II	1000U	\$ 29.350
BsuI (BsaI/BsaIII)	1000U	\$ 14.670
EcoR I	1000U	\$ 14.670
Hae III	1000U	\$ 13.200
MspI III	1000U	\$ 14.670
Hinf I	1000U	\$ 14.670
Hpa II	1000U	\$ 22.000
Kpn I	1000U	\$ 36.700
Nsi I	100U	\$ 16.200
Pst I	1000U	\$ 14.670
Pvu II	1000U	\$ 9.200
Sal I	1000U	\$ 14.670
Sma I	1000U	\$ 38.000
Taq I	1000U	\$ 13.200
Xba I	1000U	\$ 17.430
Xho I	1000U	\$ 14.680



BIO AXIS
LIFESCIENCES & MEDICA

MEGASURE kit de purificación de geles y PCR, 100 rx.	\$ 29.000
DNTP set (dATP, dCTP, dGTP, dTTP) 250ul, 100mM	\$ 30.000
DNTP mix 250ul, 250mM	\$ 40.000
ambler 100hp Plus	\$ 29.000

\$ 129.000

COTIZACIÓN Nº 2



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS – DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA

Fono: 56-2-354 2972, Fax: 56-2-354 2621, cfiguero@bio.puc.cl, Casilla 114-D, Santiago-Chile

Estimado(a) Profesor(a)

Presente

El servicio de Secuenciación de ADN del Departamento de Ecología de la P. Universidad Católica de Chile, cuenta con dos secuenciadores automáticos de ADN, marca Applied Biosystems, modelos ABI-310 y ABI-3100, ambos de tecnología capilar.

Las muestras deberán ser enviadas al Departamento de Ecología, Alameda #340, con atención a Cecilia Figueroa. Estas muestras deben venir purificadas por algún tipo de columna comercial, resuspendidas en Agua y determinada la concentración a través de gel de agarosa. Los partidores deberán venir a una concentración de 10 uM. Se sugiere, muestras lo más concentradas posible.

La cantidad de ADN requerida depende del templado a secuenciar. En el caso de un plásmido (concentración mínima de 50 ng/ul) .Para un producto de PCR , necesitamos conocer el tamaño de este. Por ejemplo, para un producto de 1000 bp, se necesita 40 ng por reacción de secuencia .

Es importante conocer alguna características del ADN a secuenciar , como por ejemplo, presencia de estructuras secundarias, horquillas, alto porcentaje de G-C o G-T u otra característica relevante.

El costo por reacción de secuencia es de \$10,000 (iva incl.) por muestra
100 muestras \$ 1.000.000

El resultado se entrega en 3 días hábiles.

Por un número mayor o igual a 25 muestras mensuales, se realiza un 20 % de descuento.

Por favor, cualquier consulta que necesite aclarar, contácteme a este correo o al teléfono que suscribo.

Adjunto archivo de solicitud de secuencia.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

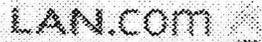
Página
Número

42

Cecilia Figueroa C.
Bioquímico
Dpto. de Ecología
P. Universidad Católica de Chile
Teléfono: 3542972
cfiguero@bio.puc.cl



COTIZACIÓN N 4



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

Itinerario

Fecha	Salida	Origen	Llegada	Destino	Vuelo
Sábado 23 marzo 2006	14:00	Santiago (SCL)	13:40	Ciudad de México (MEX)	LA522
Regreso					
Sábado 18 marzo 2006	10:45	Ciudad de México (MEX)	10:55	Santiago (SCL)	LA5197

Le informamos que deberá cancelar un impuesto de 23.20 dólares en el aeropuerto de México para los vuelos entre países y los impuestos son determinados por las autoridades locales y están sujetos a cambio sin previo aviso.

Tarifa

	Tarifa	Taxes y/o impuestos	Sobrecargos	Total (USD)
Pasajero adulto (9)	883.00	67.79	130.00	1,080.79
Descuento 3% LAN.com	-26.97	0.00	0.00	-26.97
Total:	856.03	67.79	130.00	1,053.82

Ver tarifas en

- Dólar (USD)
- Euro (EUR)
- Nuevos Dólar
- Peso Argentino
- Peso Chileno

Notas a la tarifa

Tarifa no permite devolución
 Ver restricciones de esta tarifa

Otros precios:
adulto

[Formulario de selección de precios]
 (valores más altos o Resultado)

Para continuar como usuario registrado:

Puede comprar o reservar sus boletos de manera automática

Usuario:

Clave:

Regístrate

Obtener clave

Para continuar registrarse:

Puede comprar boletos



ANEXO 7: CARTAS DE COMPROMISO DE APORTES DE CONTRAPARTE

ANEXO 8: CARTAS DE RECOMENDACIÓN