



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA



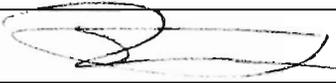
Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria - CAMCHAL
Deutsch-Chilenische
Industrie- und Handelskammer

**CONVOCATORIA DE FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) Y
CÁMARA CHILENO - ALEMANA DE COMERCIO E INDUSTRIA (CAMCHAL)
PARA EL OTORGAMIENTO DE BECAS DE ASISTENCIA A**

**BIOTECHNICA 2003
(Hannover, Alemania, 4 - 11 octubre de 2003)**

FICHA DE POSTULACIÓN

1. Antecedentes personales

Nombre completo	GUSTAVO E. ZUÑIGA NAVARRO
RUT	
Institución o empresa	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
Cargo o actividad	PROFESOR JORNADA COMPLETA
Dirección Comercial	ALAMEDA 3363
Teléfono Comercial	562-6819037
Fax Comercial	562-6812108
Dirección particular	ROBERTO GUZMAN 8796
Fono particular	562-3263753
Fax particular	
e-mail	gzuniga@lauca.usach.cl
Firma del postulante	



2. Indique las actividades que realiza vinculadas al ámbito de la biotecnología

Propagación *in vitro* de plantas chilenas
Obtención de sustancias bioactivas desde cultivos *in vitro*
Conservación de germoplasma de especies en peligro
Producción de compuestos aleloquímicos, con uso potencial como herbicidas, fungicidas, nematicidas, etc.

3. Indique el objetivo de su participación en Biotechnica 2003

El interés por participar en este tipo de eventos es por:
Conocer realidades biotecnológicas en países desarrollados
Realizar contactos con instituciones alemanas que realicen proyectos afines
Establecer contactos para comercializar productos bioactivos de plantas chilenas. Antioxidantes y aleloquímicos y productos para biofarmacia.
Búsqueda de socios estratégicos para patentar productos



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA



AHK

Cámara Chileno-Alemana
de Comercio e Industria - CAMCHAL
Deutsch-Chilensische
Industrie- und Handelskammer

4. Postulación a la Beca:



Beca Completa



Media beca

Justifique la solicitud de beca completa o media beca:

Se solicita ayuda completa, pues no se dispone de recursos para asistir a esta importante feria. Solo existe recursos para presentar trabajos en congresos científicos relacionados con la temática de proyectos en curso. El poder participar en una feria biotecnológica como Biotécnica, ampliará las perspectivas de desarrollo de nuestra investigación con el consecuente desarrollo de productos.

5. Indique su interés en participar en alguna de las conferencias, simposios o workshops de Biotecnica 2003 y las razones para esto (información disponible en www.biotechnica.de)

Bioinformatics and services: Patentes. Este es un tema poco desarrollado en nuestro país, y sería de gran ayuda el poder identificar los requisitos para patentar en la comunidad europea
Pharmaceuticals: Fármacos y vacunas. Identificar las etapas en el desarrollo de productos y sus exigencias de producción
Agricultural application: Cultivo de plantas: mejoramiento en rendimiento y calidad. Tema muy relacionado con nuestro trabajo actual, por lo que resulta muy interesante el poder conocer otras realidades productivas.
Environmental applications: Bioremediación. El uso de plantas como sistema de purificación de ambientes contaminados, es una área de desarrollo futuro dentro del contexto biotecnológico.

6. Indique a cuáles de los expositores serían de su interés contactar en la feria, con un máximo de 3 (información disponible en <http://www.biotechnica.de/search>)



SIRS-Lab GMBH

Winzerlaer Str. 2^a
D-07745 Jena

Phone: +49-3641/508430
Fax: +49-3641/508432
info@sirs-lab.de

**Gilson International B.V.
Deutschland**

Otto-Hahn-Str. 17
D-65520 Bad Camberg

Phone: +49-6434/2008-100
Fax: +49-6434/2008-199
sales-de@gilson.com

ALVITO Biotechnologie GmbH

Albert-Einstein-Ring 5
D-14532 Kleinmachnow

Phone: +49-30/217338314
Fax: +49-30/217338301
mail@alvito-biotech.de

7. Indique los temas o productos biotecnológicos específicos que son de su interés, de manera que la programación de visitas a empresas y entidades tecnológicas pueda corresponder a esas preferencias.

**Patentes
Fitofrmacos
Biopesticidas**



8. Estudios y experiencia laboral resumida (adjuntar *Curriculum vitae*)

ESTUDIOS	
Educación técnica	
Educación profesional	Licenciatura en Educación
Educación de post-grado	Magíster en Ciencias Biológicas, Doctor en Ciencias Biológicas.
EXPERIENCIA PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre y RUT de la Institución o Empresa a la que pertenece	Universidad de Santiago de Chile.
Cargo	Profesor Jornada Completa.
Antigüedad	16 años
Resumen de las labores y responsabilidades a su cargo en la actualidad	Docencia en Fisiología Vegetal y Biotecnología Vegetal Investigación en Biotecnología de Plantas Proyectos de Transferencia Tecnológica al sector productivo Vice-Decano de Investigación y Desarrollo de la Facultad de Química y Biología
Actividades laborales realizadas en los últimos 3 años	Universidad de Santiago de Chile. Docencia e Investigación.
Otros antecedentes de interés para la postulación	Proyectos de investigación y desarrollo en curso. Producción de aleloquímicos en plantas chilenas cultivadas <i>in vitro</i> . Proyecto FIA Producción de biofungicidas. Proyecto FONTEC

CURRICULUM VITAE

Gustavo E. Zúñiga N., born August 18th in 1956, Chilean, lives in Santiago de Chile, Roberto Guzman 8796, Las Condes. Phone: 6812575, email: gzuniga@lauca.usach.cl

STUDIES

- 1976-1982 : Universidad de Santiago de Chile
Grade: Licenciante in Education in Chemistry and Biology.
- 1983-1987 : Universidad de Chile
Grade: Master in Biological Sciences with major in Botany.
- 1990-1997 : Universidad de Chile
Ph.D in Sciences with major in Biology

SOCIEDADES CIENTÍFICAS : Sociedad de Biología de Chile
Sociedad Chilena de Química
Sociedad Botánica de Chile

EXPERIENCIA DOCENTE

- 1985 Profesor Citología II, Licenciatura en Bioquímica.
- 1985-86 Profesor de Laboratorio Fisiología Vegetal, Licenciatura en Bioquímica.
- 1988 Ayudante Anatomía Vegetal avanzada. Universidad Católica de Chile.
- 1987- Profesor Fisiología Vegetal, Licenciatura en Bioquímica, Universidad Santiago.
- 1990- Profesor Citología II, Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago.
- 1989 Profesor de trabajos prácticos curso internacional "Bioquímica de Crecimiento y Desarrollo en Plantas", Red Latinoamérica de Botánica. Universidad de Santiago.
- 1990 Profesor de trabajos prácticos curso "Biología Celular y Molecular en Plantas". Red Latinoamericana de Botánica. Universidad de Sao-Paulo, Brasil.
- 1994 Profesor invitado Taller "Bioensayos para la detección y fraccionamiento de productos naturales bioactivos" The International Organization of Chemistry in Development. Montevideo, Uruguay.
- 1995 Profesor Fisiología Vegetal para el Programa de Magister en Ciencias con mención Botánica.
- 2003- Profesor Programa doctorado en Biotecnología. Universidad de Santiago de Chile.

CURSOS DE POSTGRADO

- 1983 Biología molecular en plantas. Universidad de Chile. J.E Varner. S. Litvak y L.Cardemil.
- 1984 Expresión de la totipotencialidad en tejidos vegetales in vitro. Principios y aplicaciones en Ciencia y Tecnología. PNUD-UNESCO, UC. M Hanson, H. Smith y M.Jordan.
- 1985 Anatomía vegetal avanzada. PNUD-UNESCO, UC. R. Moore, J. Mauseth y G. Montenegro.
- Química Ecológica. Papel de los metabolitos secundarios en las interacciones entre organismos. Universidad de Santiago. M. Castillo. L.Corcuera, K. Fisher, I. Kubo y A. Urzúa.
- 1987 Cultivo de células vegetales y Biotecnología. Universidad de Chile. ICRO-UNESCO. C. Nitche, I. Vasil. P. Ozias-Akins y C. Botti.
- 1990 Ecosistemas y Agroecosistemas de Montañas Tropicales Americanas. Universidad de Los Andes y Red Latinoamericana de Botánica. Máxima Monasterio. Mérida-Venezuela.

PUBLICACIONES

1. Zúñiga, G.E., Argandoña, V.H., Niemeyer, H.M. And Corcuera, L.J. Hydroxamic acids content in wild and cultivated Gramineae. *Phytochemistry* 22: 2665 (1983).
2. Zúñiga, G.E., Salgado, M.S and Corcuera, L.J. Role of an indole alkaloid in the resistance of barley seedlings to aphids. *Phytochemistry* 24: 945 (1985).
3. Zúñiga, G.E. and Corcuera, L.J. Effect of gramine in the resistance of barley seedings to the aphid *Rhopalosiphum padi*. *Entomol,exp.appl* 40:259 (1986).
4. Corcuera, L.J., Argandoña, V.H. and Zúñiga, G.E. Role of allelochemicals in the resistance of cereal crops to aphids. In symposium of Allelochemicals: Role in Agriculture and Forestry. American Chemical Society Symposium Series (G. Waller, ed) Cap 12 (1987).
5. Zúñiga, G.E. and Corcuera, L.J. Gýcine-betaine accumulation influences susceptibility of water stressed barley to the aphid *Schizaphis graminum* *Phytochemistry* 26:367 (1987).
6. Argandoña, V.H., Zúñiga, G.E. and Corcuera, L.J. Distribution of gramine and hydroxamic acids in tissues of barley and wheat leaves. *Phytochemistry* 26:1917(1987).
7. Zúñiga, G.E. y Corcuera, L.J. Gýcine-betaine in wilted barley reduced the effects of gramine on aphids. *Phytochemistry* 26:3197 (1987).

8. Zúñiga, G.E., Varanda, E.M. and Corcuera, L.J. Effects of gramine on the feeding behavior of the aphids *Schizaphis graminum* and *Rhopalosiphum padi*. *Entomol. exp. appl* 47:161(1989).
9. Zúñiga, G.E., Argandoña, V.H. and Corcuera, L.J. Distribution of glycine-betaine and proline in water stressed and unstressed barley seedlings and feeding behavior of *Schizaphis graminum*. *Phytochemistry* 28: 419 (1989).
10. Zúñiga, G.E., Argandoña, V.H. and Corcuera, L.J. Presencia del biotipo C del áfido *Schizaphis graminum* en la región metropolitana y su conducta alimentaria. *Agricultura Técnica* 49:45 (1989).
11. Zúñiga, G.E. Copaja, S.V., Bravo, H.R. and Argandoña, V.H. Hydroxamic acids accumulation by wheat callus. *Phytochemistry* 29:2139 (1990).
12. Zúñiga, G.E., Fernández, J., Cristi, R., Alberdi, M. and Corcuera, L.J. Lipid changes in barley seedlings subjected to water and cold stress. *Phytochemistry* 29:3087(1990).
13. Corcuera, L.J., Argandoña, V.H and Zúñiga, G.E. Gramine content and resistance of barley to aphids. *barley Yellow Dwarf Newsletter* 3: CIMMYT (1990).
14. Araya, F., Abarca, O., Zúñiga, G.E. y Corcuera, L.J. Effects of NaCl on glycinebetaine and on aphids in cereal seedlings. *Phytochemistry* 30:1793 (1991)
15. Zúñiga, G.E. and Massardo, F. Hydroxamic acids content in undifferentiated and differentiated tissues of wheat. *Phytochemistry* 30:3281(1991).
16. Corcuera L.J., Argandoña, V.H and Zúñiga, G.E. Allelochemicals in wheat and barley: Role in plant-insect interactions. *En Allelopathy, basic and applied aspects*. Chapman and Hall (1992).
17. Varanda, E.M., Zúñiga, G.E., Salatino, A., Roque, N.F and Corcuera, L.J. Effect of ursolic acid from epicuticular waxes of *Jacaranda decurrens* on *Schizaphis graminum*. *Journal of Natural Products* 55:800 (1992)
18. Massardo, F., Zúñiga, G.E., Pérez, L.M., and Corcuera, L.J. Effects of hydroxamic acids on electron transport and their cellular location in corn. *Phytochemistry*, 35:873 (1994).
19. Casaretto, J.A., Corcuera, L.J., Serey, I. and Zúñiga, G.E. Size structure of tussocks of a population of *Deschampsia antarctica* Desv. in Robert Island, Maritime Antarctic. *Serie Científica INACH* (1994).
20. Zúñiga, G.E., Alberdi, M., Fernández, J., Montiel, P. and Corcuera, L.J. Lipid content in leaves of *Deschampsia antarctica* Desv. from the maritime antarctica. *Phytochemistry* 37:669 (1994)
21. Cabrera, H.M., Argandoña, V.H., Zúñiga, G.E. and Corcuera, L.J. Effect of infestation by aphids on the water status of barley and insect development. *Phytochemistry*, 40; 1083 (1995).
22. Cabrera, H.M., Zúñiga, G.E., Muñoz, O., Argandoña, V.H., and Corcuera, L.J. Changes in ferulic acid and lipid content in aphid infested barley. *Phytochemistry*, 39:1023 (1995)

23. Zúñiga, G.E., Alberdi, M. and Corcuera, L.J Non-structural carbohydrates in leaves and roots of *Deschampsie antarotica* Desv. *Environmental and Exp. Botany* 36: 393-399 (1996).
24. Bravo, L., Zuñiga, G.E., Corcuera, L.J. and Argandoña, V.H. Freezing tolerance in aphid infested barley. *J. Plant Physiol*, 150 :611-614 (1997)
25. Maldonado, C. A., Zuñiga, G.E., Corcuera, L.J. and Alberdi, M. Effect of water on frost resistance of oat leaves. *Environmental and Exp. Botany* 38: 99 (1997).
26. Bravo, L.A., Zúñiga, G.E., Alberdi, M. and Corcuera, L.J. Freezing tolerance and cold acclimation in barley. *Physiol Plant* 103:24 (1998).
27. Chaman, M Corcuera, L.J., Zúñiga, G.E., Cardemil, L. y Argandoña V,H. Inducction of soluble and cell wall peroxidases by aphid infested barley. *Jornal of Agriculture and Food Chemistry* (2001)
28. Bravo, L. A., Ulloa, N., Zúñiga, G.E., Casanova, A. Corcuera, L.J. and Alberdi, M. Cold resistance in Antarctic Angiosperm". *Physiol Plant* 111: 55-65 (2001)
29. Argandoña V.H. Chamen. M., Cardemil L., Muñoz O., Zúñiga G., y Corcuera L.J "Ethylene production and peroxidase activity in aphid infested barley". *Chemical Ecology* 27; 53-68, (2001)
30. Casaretto, J. Zúñiga, G.E., y Corcuera, L.J. Factor that affect proteinase inhibitors in barley seedlins. (2003) J, *Plant Physiol.* (en prensa)
31. Orellana, S. Tapia, L and Zúñiga, G.E. Allelopathic activity of *Cestrum parqui* culrivated *in vivo* and *in vitro*. *J. of Agric and Food Chemistry* (2003, enviado)
32. Rasmussen-Poblete, S y Zúñiga, G.E. Antioxidant responses of wheat seedlings to water stress. *Plant Science* (2003, Enviado).
33. Villarroel, L. and Zúñiga, G.E. Isolation and identification o fan allelopathic compound in *Pluchea absinthodes* *Phytochemistry* (2003, enviado)

TESIS DIRIGIDAS

1. Aislamiento y cultivo de protoplastos del mesófilo de hojas de cebada. Odalie Navarro. Licenciatura en Educación en química y Biología, Universidad de Santiago, 1987.
2. 1987.
3. Cultivo de protoplastos de trigo. Susana Vilches. Licenciatura en educación en Química y Biología, Universidad de Santiago. 1987.
4. Respuestas fisiológicas de algunos cereales al estrés salino. Olga Abarca. Licenciatura en educación en química y Biología, Universidad de Santiago 1987.
5. Producción de pigmentos carotenoides en zanahoria (*Daucus carota*) mediante la técnica de

- cultivo de tejidos. Claudia Ortíz. Licenciatura en Bioquímica. Universidad de Santiago, 1990.
6. Producción de enzimas proteolíticas a partir del cultivo de tejidos *in vitro* de *Carica candamarcensis*. Rúben Bustos. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1990
 7. Determinación del efecto de la temperatura sobre la fluidez de membranas de trigo mediante técnicas fluorimétricas. Luis Rojas. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1991.
 8. Efecto de la salinidad sobre el contenido de poliaminas en plántulas de trigo (*Triticum aestivum*). Ximena Libano R. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1991.
 9. Desarrollo de un sistema vegetal para el estudio de la liperoxidación. Exequiel Vergara. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1992.
 10. Efecto de cloruro de sodio sobre plántulas de trigo aclimatadas y no aclimatadas. Marcela Moreno. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1993.
 11. Factores que regulan la inducción de inhibidores de proteasas en callos de tomate. Danica Mímica. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago de 1997.
 12. Evaluación de la actividad alelopática de extractos de chamico (*Datura stramonium* L.) cultivadas *in vivo* e *in vitro*. Claudia Pulgar. S. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 1998.
 13. Respuestas antioxidantes de plantas de trigo sometidas a estrés hídrico y salino. Susana Rasmussen. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago, 2001
 14. Búsqueda de principios alelopáticos en plantas chilenas cultivadas *in vitro*. Sandra Orellana, V. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago. 2001
 15. Evaluación de principios antioxidantes en plantas nativas chilenas cultivadas *in vitro*. Isabel Sandoval. C. Licenciatura en Bioquímica, Universidad de Santiago. 2002.

PARTICIPACION EN PROYECTOS.

1. Cultivo de tejidos en plantas de interés agronómico. DICYT. **Investigador Principal** 1989-1991
2. Obtención de productos naturales mediante el cultivo de tejidos *in vitro*, DICYT. **Investigador principal** 1991-1993
3. Crioprotección en plantas. INACH. **Co- investigador.** 1992-1994
4. Fotosíntesis y disponibilidad de nutrientes en ecosistemas de tundra de la Antártica Marítima. INACH. **Co- investigador.** 1995-1997
5. Componentes volátiles en tomate que afectan el comportamiento de *Scrobipalpuloides*

absoluta. DICYT. **Co-Investigador** 1995-1997.

6. Respuestas fisiológicas y bioquímicas de suspensiones celulares de cebada a condiciones de estrés. DICYT **Investigador principal** 1995-1997.
7. Producción de compuestos con actividad antibacteriana y/o viral para el tratamiento de *Piscidcketsia salmonis* y virus IPN en salmonidos. FONDEF. **Investigador principal** (1998-2000).
8. Caracterización de las respuestas de *D.antartica* a las variaciones de luz, temperatura y disponibilidad hídrica que ocurren durante el verano antártico. INACH. **Investigador principal** (1999-2004).
9. Producción de aleloquímicos en plantas Chilenas cultivadas in vitro. FIA. BIOT 01-A-22. Investigador Responsable.
10. Producción de biofungicidas desde plantas chilenas. FONTEC. Investigador responsable

LABOR GESTION ADMINISTRATIVA.

- | | |
|---------|--|
| 1993 | Jefe de Area Bioquímica. Departamento de Química, Facultad de Ciencia, USACH |
| 1993-94 | Miembro Comisión elaboradora proyecto Facultad de Química y Biología, USACH |
| 1994-96 | Director Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Química y Biología.,USACH |
| 1996-98 | Director de Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Química y Biología.,USACH |
| 2000- | Vice-Decano de Investigación y Desarrollo, Facultad de Química y Biología, USACH |