

CÓDIGO  
(uso interno)

EVR - 2018 - 0379

## FORMULARIO DE POSTULACIÓN

### EVENTOS PARA LA INNOVACIÓN CONVOCATORIA NACIONAL 2018

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| OFICINA DE PARTES 2 <sup>da</sup> FIA |       |
| RECEPCIONADO                          |       |
| 06 MAR 2018                           |       |
| Fecha .....                           |       |
| Hora .....                            | 10:53 |
| Nº Ingreso .....                      | 43301 |

## CONTENIDO

|                                                                                                                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA.....                                                                                                                                           | 3  |
| 1. NOMBRE DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                                     | 3  |
| Seminario y feria tecnológica "bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario": impulsando la competitividad, inocuidad y sustentabilidad de la agricultura regional..... |    |
| 2. SECTOR Y SUBSECTOR EN QUE SE ENMARCA.....                                                                                                                                                     | 3  |
| 3. LUGARES DONDE SE REALIZARÁ EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                  | 3  |
| 4. PILAR Y/O TEMA QUE ABORDARÁ EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                 | 3  |
| 5. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....                                                                                                                                    | 3  |
| 6. ESTRUCTURA DE COSTO DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                        | 4  |
| SECCIÓN II: ANTECEDENTES DE LOS PARTICIPANTES DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN....                                                                                                                  | 5  |
| 7. ENTIDAD POSTULANTE.....                                                                                                                                                                       | 5  |
| 8. COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PARTICIPANTES.....                                                                                                                                                 | 6  |
| 9. COORDINADOR DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                                | 7  |
| 10. IDENTIFICACION DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO ORGANIZADOR EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                      | 8  |
| 11. EXPOSITORES DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                               | 9  |
| SECCIÓN III: DESCRIPCION DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                      | 10 |
| 12. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD.....                                                                                                                                             | 10 |
| 13. SOLUCIÓN INNOVADORA.....                                                                                                                                                                     | 12 |
| 14. OBJETIVO DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                                                  | 16 |
| 15. CONTRIBUCION DEL EVENTO A LOS PROCESOS DE INNOVACION.....                                                                                                                                    | 17 |
| 16. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS.....                                                                                                                               | 19 |
| 17. PÚBLICO OBJETIVO AL CUAL ESTÁ DESTINADO EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....                                                                                                                    | 20 |
| 18. PROGRAMA DEL EVENTO PARA LA INNOVACION.....                                                                                                                                                  | 21 |
| 19. INSCRIPCION Y BECAS PARA PARTICIPANTES.....                                                                                                                                                  | 25 |
| ANEXOS.....                                                                                                                                                                                      | 26 |



**SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA****1. NOMBRE DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN**

Seminario y feria tecnológica "bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario": impulsando la competitividad, inocuidad y sustentabilidad de la agricultura regional

**2. SECTOR Y SUBSECTOR EN QUE SE ENMARCA**

Ver identificación sector, subsector en Anexo 10

|                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| Sector              | Otros productos (elaborados) |
| Subsector           | Biotechnológicos             |
| Especie (si aplica) | ---                          |

**3. LUGARES DONDE SE REALIZARÁ EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN**

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Región (es)   | Región de Coquimbo |
| Provincia (s) | Elqui              |
| Comuna (s)    | Coquimbo           |

**4. PILAR Y/O TEMA QUE ABORDARÁ EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN**

De acuerdo a lo establecido en las bases de postulación, el evento debe estar directamente vinculada a los pilares y/o temas indicados a continuación:

| Pilar (marcar con una X)        |   | Tema (marcar con una X)                    |   |
|---------------------------------|---|--------------------------------------------|---|
| Recursos Naturales              |   | Apicultura                                 |   |
| Productividad y sustentabilidad | x | Berries                                    | x |
| Alimentos saludables            |   | Cereales y quínoa                          |   |
|                                 |   | Frutales                                   | x |
|                                 |   | Frutos secos y deshidratados               |   |
|                                 |   | Hortalizas y papas                         | x |
|                                 |   | Leguminosas                                | x |
|                                 |   | Pecuario                                   |   |
|                                 |   | Plantas medicinales, aromáticas y especias |   |
|                                 |   | Flores y follajes                          | x |
|                                 |   | Productos forestales no madereros          |   |
|                                 |   | Vitivinícola                               | x |

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

(Incluye la preparación y realización del Evento)

|         |            |          |            |
|---------|------------|----------|------------|
| Inicio: | 20.01.2018 | Término: | 31.05.2018 |
|---------|------------|----------|------------|

**INICIO Y TÉRMINO DEL EVENTO**



## SECCIÓN II: ANTECEDENTES DE LOS PARTICIPANTES DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

### 7. ENTIDAD POSTULANTE

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación. Adicionalmente, se debe adjuntar como anexo los siguientes documentos:

- Certificado de vigencia de la entidad postulante en Anexo 1.
- Certificado de iniciación de actividades en Anexo 2

Nombre Entidad Postulante: Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)

RUT Entidad Postulante:

|                                                                      |                 |  |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|--|
| Identificación cuenta bancaria de la Entidad postulante <sup>1</sup> | Tipo de cuenta: |  |
|                                                                      | Banco:          |  |
|                                                                      | Nro. Cuenta:    |  |

Dirección comercial: Raúl Bitran 1305, Colina El Pino

Ciudad: La Serena

Región: Coquimbo

Teléfono:

Correo electrónico:

Clasificación (público o privada): privada sin fines de lucro

Giro: Investigación científica

Breve reseña de la entidad postulante:

(Máximo 1.500 caracteres, con espacios incluidos)

El Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), es un Centro Regional de Investigación Científica y Tecnológica. Su misión es promover el desarrollo científico y tecnológico, a través de la realización de ciencia avanzada a nivel interdisciplinario en zonas áridas, desde la región de Coquimbo con un alto impacto en el territorio y orientado a mejorar la calidad de vida de las personas, promoviendo la participación ciudadana en la ciencia a través de actividades de generación y transferencia del conocimiento.

Con más de medio centenar de investigadores, el enfoque científico del CEAZA es la comprensión de los efectos de las oscilaciones climáticas/oceanográficas sobre el ciclo hidrológico y la productividad biológica (natural y bajo cultivo) en las zonas áridas y marinas del centro-norte de Chile, que signifiquen un aporte efectivo al desarrollo económico y social de la región y del país. El CEAZA busca contribuir al mantenimiento de equilibrios ecológicos y a la productividad (natural y bajo cultivo) de las zonas áridas y semiáridas del centro-norte de Chile.

Entre las actividades de CEAZA se destacan además la difusión y transferencia de resultados de investigación hacia el sector productivo y público, apoyando la toma de decisiones, generación de planes de negocio, así como el diseño y elaboración de estrategias de transferencia del conocimiento.

Representante legal de la entidad postulante:

|                      |                               |                                    |
|----------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Nombre completo:     | Claudio Enrique Vásquez Pinto | - Carlos Eduardo Olavarria Barrera |
| Cargo:               | Gerente corporativo           | - Director ejecutivo               |
| RUT:                 |                               | -                                  |
| Fecha de nacimiento: | 29 agosto 1976                | - 7 de marzo 1972                  |
| Nacionalidad:        | Chileno                       | - Chileno                          |
| Dirección:           | Raúl Bitran 1305              |                                    |
| Ciudad y comuna:     | La Serena, La Serena          |                                    |

<sup>1</sup> No se aceptará utilizar para estos efectos una cuenta bancaria personal del representante legal o socio, coordinador o de otro tercero.

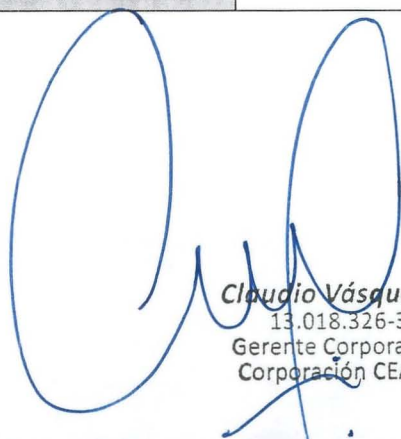


|                                               |                          |                |
|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------|
| Región:                                       | Región de Coquimbo       |                |
| Teléfono:                                     |                          |                |
| Celular:                                      |                          |                |
| Correo electrónico:                           |                          |                |
| Profesión:                                    | Ingeniero comercial      | Biólogo Marino |
| Género (Masculino o Femenino):                | Masculino                | Masculino      |
| Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):  | - (no aplica)            |                |
| Tipo de productor (pequeño, mediano, grande): | - (no aplica)            |                |
| Rubros a los que se dedica:                   | Investigación científica |                |

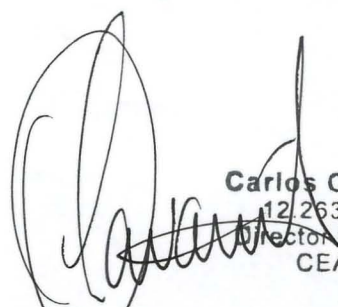
## 8. COMPROMISO DE EJECUCIÓN DE PARTICIPANTES

La entidad postulante manifiesta su compromiso con la ejecución del Evento y a entregar los aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este documento.

|                            |                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nombre Representante Legal | Claudio Enrique Vásquez Pinto - Carlos Eduardo Olavarría Barrera |
| RUT                        |                                                                  |
| Aporte total en pesos:     |                                                                  |
| Aporte pecuniario          |                                                                  |
| Aporte no pecuniario       |                                                                  |

  
**Claudio Vásquez P.**  
 13.018.326-3  
 Gerente Corporativo  
 Corporación CEAZA

Claudio Enrique Vásquez Pinto  
 Firma Representante Legal

  
**Carlos Olavarria**  
 12.263.426-4  
 Director Ejecutivo  
 CEAZA

Carlos Eduardo Olavarría Barrera  
 Firma Representante Legal



## 9. COORDINADOR DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

Complete cada uno de los datos solicitados a continuación. Adicionalmente, se debe adjuntar como anexo el siguiente documento:

- Currículum vitae del coordinador en Anexo 4.

Nombre completo: Alexandra Stoll

RUT:

|                                                          |    |   |                                      |                       |
|----------------------------------------------------------|----|---|--------------------------------------|-----------------------|
| Pertenece a la entidad postulante:<br>(marcar con una X) | Si | x | Cargo en la entidad postulante:      | Investigadora titular |
|                                                          | No |   | Institución a la que pertenece:      | CEAZA                 |
|                                                          |    |   | Vinculación a la entidad postulante: | Empleada              |

Teléfono de contacto (fijo o celular):

Correo electrónico:

Breve reseña del coordinador, considerando su experiencia en los últimos 5 años.

(Máximo 1.500 caracteres, con espacios incluidos)

Dra. Alexandra Stoll es bióloga y doctora en ciencias naturales de la Universidad Técnica de Dresden, Alemania.

Desde el año 2012 lidera el laboratorio de Microbiología Aplicada en el CEAZA. Este laboratorio incorpora tanto investigación básica como aplicada y se centra en la identificación y caracterización de microorganismos y comunidades microbianas asociados a plantas, los mecanismos involucrados en la interacción planta-bacteria y aplicaciones a la agricultura en zonas áridas. El financiamiento para este laboratorio se obtuvo desde fondos públicos (Gobierno regional de Coquimbo a través FIC-R 2012, 2013, y 2015; Conicyt Programa fortalecimiento de centros regionales).

Hasta la fecha cuatro tesis de grado, dos tesis de maestría y una tesis de doctorado fueron / son desarrollados en la promoción del crecimiento de cultivos hortícolas (lechuga, tomate, flores de corte) y el control biológico de patógenos fúngicos de alta impacto comercial (*Botrytis cinerea*, *Sclerotinia* sp.).

La difusión de los resultados de investigación y capacitaciones acerca de la aplicación de microorganismos promotores del crecimiento vegetal para la agricultura, especialmente en zonas áridas, es la principal actividad no científica del Laboratorio de Microbiología Aplicada del CEAZA. Anualmente se organizan alrededor de 4 talleres para los agricultores y profesionales agrícolas de la Región de Coquimbo.



## 10. IDENTIFICACION DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO ORGANIZADOR EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

Se debe:

- Considerar en la lista a todos los integrantes del equipo organizador del evento, incluido al coordinador.
- Completar la ficha de antecedentes de los integrantes del equipo organizador del evento en Anexo 7.
- Adjuntar carta de compromiso y fotocopia de la cédula de identidad de todos integrantes del equipo organizador del evento en Anexo 3.

| N° | Nombre completo    | RUT | Lugar o entidad donde trabaja | Región    | Actividad que realiza              | Explicar su vinculación con la pequeña agricultura                                                                              |
|----|--------------------|-----|-------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Alexandra Stoll    |     | Ceaza                         | Coquimbo  | Coordinación, gestión, ejecución   | Investigación científica, capacitación y realización de proyectos enfocados al desarrollo sustentable de la pequeña agricultura |
| 2  | Helda Jeraldo      |     | Ceaza                         | Coquimbo  | Apoyo a la organización            | Organización de eventos y apoyo en proyectos enfocados al desarrollo sustentable de la pequeña agricultura                      |
| 3  | Maribel Parada     |     | Red Chilena de Bionsumo       | Araucania | Apoyo a la coordinación y gestión  | Investigación científica, capacitación y realización de proyectos enfocados al desarrollo sustentable de la pequeña agricultura |
| 4  | Máximo González    |     | CEAZA                         | Coquimbo  | Apoyo a la coordinación y gestión  | Apoyo en capacitación y realización de proyectos enfocados al desarrollo sustentable de la pequeña agricultura                  |
| 5  | Williams Arancibia |     | Independiente                 | Coquimbo  | Apoyo a la organización, ejecución | Apoyo en capacitación y realización de proyectos enfocados al desarrollo sustentable de la pequeña agricultura                  |
| 6  |                    |     |                               |           |                                    |                                                                                                                                 |
| 7  |                    |     |                               |           |                                    |                                                                                                                                 |
| 8  |                    |     |                               |           |                                    |                                                                                                                                 |
| 9  |                    |     |                               |           |                                    |                                                                                                                                 |
| 10 |                    |     |                               |           |                                    |                                                                                                                                 |

## 11. EXPOSITORES DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

Se debe adjuntar:

- Fotocopia de documento de identificación y carta de compromiso de él o los expositores en Anexo 4.
- Curriculum vitae de él o los expositores en Anexo 5.

| N° | Nombre completo      | Nacionalidad | RUT o documento de identidad | Lugar o entidad donde trabaja donde trabaja           | Cargo o actividad principal que realiza        |
|----|----------------------|--------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | Daniela Acuña        | Chilena      |                              | ODEPA                                                 | Analista Agricultura Sustentable               |
| 2  | Romina Almasia       | Chilena      |                              | Biopacific, Red Chilena de Bioinsumos                 | Encargada del área de regulación de Bioinsumos |
| 3  | Cristian Estrada     | Chileno      |                              | Eficagua, Red Chilena de Bioinsumos                   | Gerente General                                |
| 4  | Maribel Parada       | Chilena      |                              | Universidad de la Frontera, Red Chilena de Bioinsumos | Investigadora                                  |
| 5  | Ulises Contador      | Chileno      |                              | Sociedad Agrícola del Norte AG, Agrícola las Mercedes | Gerente Agrícola                               |
| 6  | Mauricio Schoebitz   | Chileno      |                              | Universidad de Concepción, Red Chilena de Bioinsumos  | Investigador                                   |
| 7  | Ana Patricia Luengas | Chilena      |                              | Biopunto, Red Chilena de Bioinsumos                   | Gerente Técnico                                |
| 8  | Jorge Parragué       | Chileno      |                              | Rosario SA, Red Chilena de Bioinsumos                 | Gerente Técnico                                |
| 9  | Ricardo Salvatierra  | Chileno      |                              | CEAZA                                                 | Doctorante                                     |
| 10 |                      |              |                              |                                                       |                                                |
| 11 |                      |              |                              |                                                       |                                                |
| 12 |                      |              |                              |                                                       |                                                |



### SECCIÓN III: DESCRIPCION DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

#### 12. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

Se debe describir claramente el problema y/u oportunidad que da origen del evento para la innovación e indicar cuál es la relevancia para la pequeña y mediana agricultura, para la pequeña y mediana empresa y para el pilar y/o tema en el cual se enmarca el evento.

Uno de los aspectos prioritarios para el desarrollo económico de las naciones consiste en estrechar lazos entre organizaciones productoras del conocimiento y el sector empresarial-productivo. Esta conexión es crítica para lograr avances tecnológicos que no sólo fortalecen el desempeño de las empresas establecidas, sino que también potencia la generación de otras nuevas. Las tecnologías generadas deben ser funcionales para satisfacer las demandas de la empresa y la sociedad, en apego al manejo sostenible de nuestros recursos naturales.

En el sector agroalimentario, el constante y excesivo uso de agroquímicos hoy en día genera una serie de limitaciones en la comercialización de los productos, sobre todo a los mercados internacionales. Según datos otorgados por la FAO, el 40% de la alimentación generada en el mundo es el resultado directo de una aplicación de fertilizantes químicos o minerales. En los últimos cincuenta años la utilización de fertilizantes de origen mineral se ha multiplicado casi diez veces. Según datos publicados por la FAO, ya existió un consumo de 241 millones de toneladas anuales para la temporada 2011/12, con tasas de crecimiento anual del 3% a partir de la temporada 2007/08. Por el otro lado, Chile es considerado un país netamente importador de fertilizantes llegando anualmente a cifras de 1,1 millones de toneladas que engloban ventas por un total de US \$ 220 millones y representan hasta el 60 % del costo de producción de diversos cultivos.

Chile como país exportador que busca transformarse en potencia alimentaria, paulatinamente ha debido transformar su sistema productivo agrícola, incorporando nuevas variedades, nuevas prácticas de manejo y técnicas de producción y procesos de certificación, que han llevado a la utilización de nuevas tecnologías a fin de satisfacer las necesidades de control de plagas y enfermedades, fertilización y otros aspectos de la producción, así como la demanda de los consumidores y retail. Dentro de estos requerimientos establecidos, se encuentra la utilización de insumos menos contaminantes, con menos residuos, que sean amigables con el medioambiente, que no constituyan un riesgo para los trabajadores agrícolas y que el producto final sea de calidad, los que serán denominados insumos ecológicos.

La situación hoy en día a nivel nacional es diversa, existiendo por ejemplo en algunos rubros, como frutales de exportación, los registros y límites de residuos en los mercados de destino, generándose en este rubro regulaciones propias y un asesoramiento técnico-profesional bastante más desarrollado. A contrario, persisten en toda la restante agricultura tradicionales falencias injustificadas, asociadas al tema pesticidas, que afectan tanto a agricultores como a consumidores y el medioambiente. Parte de tales falencias están relacionadas con la ausencia de información completa y transparente que permita a los



usuarios tomar la decisión más adecuada en la elección de un pesticida (Andrade, 2010).

En la Región de Coquimbo, como zona semiárida, el panorama es complejo dada las características propias del suelo que potencian la ineficiencia en la toma de fertilizantes inorgánicos por parte de la planta, como p.ej. amplias extensiones de suelos calcáreos. Además, el abuso en el consumo de agroquímicos ha desencadenado problemas tangibles de contaminación como son el exceso de nitrógeno y su deposición en las napas hídricas subterráneas localizadas en el norte de Chile. Esto es crítico si consideramos que el consumo y acumulación a altas dosis del compuesto químico es responsable de la aparición de enfermedades consideradas catastróficas. Además el consumo en exceso de agroquímicos anula la viabilidad del suelo y aminora la calidad de los alimentos, sin dejar de lado que su consumo genera un alto costo productivo que afecta la rentabilidad final de cultivo. Esto es particularmente importante en la producción de las hortalizas, pues han sido consideradas los alimentos del futuro por su gran contenido nutrimental a bajas dosis calóricas y que pueden contribuir a disminuir las preocupantes tasas de obesidad registradas a nivel nacional y mundial. Optimizar entonces, el uso de los agroquímicos es crítico, si consideramos la pérdida de terrenos producto de la urbanización o el empobrecimiento de los mismos, aunado a los efectos negativos que los cambios climáticos y atmosféricos globales ejercen sobre nuestro medio ambiente.

Además se estima que el cambio climático originará importantes modificaciones en las características químicas de las plantas, que pueden asociarse a modificaciones en los perfiles de compuestos de la ruta fenilpropanoide (Keller 2010, Schultz y Stoll 2010). Ante este escenario, los agricultores deben mostrarse atentos y activos a las tendencias alimentarias, demográficas, climáticas y tecnológicas, para potenciar la producción de sus cultivos en cantidad y calidad mediante un eficiente uso de la fertilización. En este sentido, es imperativo transferir tecnologías propias adaptadas a nuestra región que puedan mitigar o mejorar el manejo en la fertilización de los cultivos para disminuir el daño ambiental y potenciar un desarrollo económico sostenible.

Según la agenda de innovación Agraria Territorial del FIA Región de Coquimbo (2017), actualmente existen varios factores limitantes transversales para la innovación agrícola regional. A continuación se mencionan aquellos factores limitantes con mayor pertinencia a la oportunidad que se abordará con el Seminario y feria tecnológica propuesto:

- 1) Ámbito tecnológico y productivo
  - a. Insuficiente capacidad de adaptación al cambio climático del sector agrario y agroalimentario
  - b. Insuficiente disponibilidad del recurso hídrico
- 2) Ámbito mercado y comercialización
  - a. Baja valoración del patrimonio agroalimentario regional
- 3) Ámbito gestión
  - a. Insuficiente articulación del Sistema Regional de Innovación Agraria
- 4) Ámbito formación y capacitación



- a. Insuficiente capacitación en cambio climático del sector agrario y agroalimentario regional

5) Ámbito Extensión y difusión tecnológica

- a. Modelo de extensión rural deficiente, limitando la incorporación de innovación en la pequeña agricultura

El análisis de estos factores limitantes transversales permitió una planificación y orientación del evento "Seminario y feria tecnológica "bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario": impulsando la competitividad, inocuidad y sustentabilidad de la agricultura regional" en concordancia con la necesidades y brechas identificadas, con la finalidad de fomentar la innovación y competitividad de la pequeña y mediana agricultura regional mediante las tecnologías a base de bioinsumos.

### 13. SOLUCIÓN INNOVADORA

- 13.1. Identificar claramente las soluciones innovadoras que se pretenden implementar a través del evento para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

Los bioinsumos son definidos como compuestos que pueden potenciar el crecimiento de las plantas de manera inocua y a un menor costo productivo comparado con agroquímicos convencionales. Básicamente los bioinsumos pueden ser clasificados en aquellos que se obtienen del reciclaje de desechos orgánicos (compostas) y aquellos que implican un componente de investigación y que radica fundamentalmente en la identificación de microorganismos benéficos, los cuales son económicamente atractivos por la forma de aislamiento, abundancia y formulación. En este último caso, se han utilizado diversos productos comerciales específicos capaces de ejercer su efecto benéfico en una amplia gama de especies vegetales, ya sea por la producción de estimulantes (fitohormonas), una gama de antibióticos, solubilización de nutrientes en el suelo o potenciar las acciones del tipo 'bioplaguicida' contra agentes causantes de enfermedades vegetales (Bashan, 1999, Stamford et al. 2008, Ahmad et al. 2009, De Vleeschauwer et al. 2009). Particularmente los biopesticidas (productos de origen biológico formulado a base de un agente biocontrolador o compuestos producidos por ellos), se han ganado un espacio cada vez más importante en la agricultura moderna debido a tres circunstancias fundamentales. En situaciones en que el manejo químico no muestra eficacia contra patógenos, como es el caso de *Fusarium oxysporum* o *Botrytis cinerea*, cuando se quiere disminuir los residuos para cumplir con las cada vez mayores exigencias de mercado o cuando se busca no generar resistencia a los químicos en poblaciones de patógenos o insectos plaga (Red Agrícola, 2014).

Los bioinsumos pueden ser formulados mediante la utilización de bacterias benéficas aisladas desde la naturaleza las cuales pueden p.ej. fijar el nitrógeno atmosférico en las plantas o aumentar la biodisponibilidad de nutrientes del suelo (p.ej. fosfato, hierro, potasio), considerados elementos claves para el crecimiento y desarrollo de cualquier cultivo agronómico (Pal, 1998).

En la literatura científica del área se demuestra la versatilidad de esta tecnología, tanto en cuanto a la diversidad de cultivos desde hortalizas a frutales, como también en diferentes



procesos durante la producción agrícola, desde la siembra hasta la postcosecha. A continuación se presentan algunos ejemplos de aplicación de bioinsumos y su efecto sobre la productividad de los cultivos:

- Tomate: aplicación de cepas de *Pseudomonas* sp., *Serratia* sp., *Bacillus* sp., incremento en biomasa aérea y de raíz (15 – 35%), contenido de clorofila (30 – 50%) y producción en kg por planta (50-100%), además mejor resistencia frente nematodos (Ibiente et al. 2012, Almaghrabi et al. 2013, Moustaine et al. 2017).
- Pimentón: aplicación de cepa de *Bacillus* sp., incremento de crecimiento en etapa temprana (25%), número de flores y frutos cuajados, aumento de la producción en 80-95% (kg/ha) (Salvatierra et al. submitted).
- Plántulas de lechuga: inoculación con bacterias del genero *Azospirillum* sp. y sin la utilización de agroquímicos, incrementan biomasa, número de hojas (46%), tamaño, peso seco (43%), respecto a plantas no inoculadas (Chamangasht et al., 2012).
- Maíz: aumento de la producción en un 14,7% (más de granos de maíz por fila), un 0,9% de aumento en el peso de la semilla, un aumento global del grano del 16,3%, un aumento de la materia seca en un 14,5 % y se potenció la producción de forraje fresco en un 8,1% (Mansour et al. 2012).
- Manzana: aplicación de cepa de *Paenibacillus* sp. y *Bacillus* sp. en postcosecha contra patógenos *Colletotrichum gloeosporioides* y *Colletotrichum acutatum*, así como *Botryosphaeria dothidea*, reducción en pudrición, especialmente contra *B. dothidea* (Kim et al. 2016).
- Vid: aplicación de cepa de *Pseudomonas* sp. y *Bacillus* sp. para mejorar propagación, realización de injertos, nutrición mineral en portainjertos de vid como híbridos de *Vitis berlandieri* (Sabir et al. 2012, Sabir 2016), mejoramiento vida anaquel y disminución de pérdida durante postcosecha en uva de mesa (Abeer et al. 2013)

El efecto de éstos microorganismos sobre los cultivos agrícolas se explica porque aquellos producen también fitoestimulantes naturales (como fitohormonas, p.ej. AIA) y potencian la toma de los macro y micronutrientes fortaleciendo el “performance” fisiológico y la producción. Los bioinsumos por su diseño y constitución pueden expresar más de un efecto positivo sobre la planta ya sea controlando patógenos específicos y/u optimizando la fertilización, lo que resulta interesante pues rebaja los costos productivos asociados al consumo de agroquímicos convencionales en una gran variedad de cultivos.

#### Biofertilizantes:

Como es sabido, las plantas necesitan una serie de macro y micro nutrientes que normalmente son incorporados mediante fertilizantes químicos.

Dentro de éstos compuestos y a modo de ejemplo se presentan antecedentes del el fósforo, elemento crítico para el crecimiento y desarrollo vegetal pues constituye una pieza fundamental para moléculas básicas (ADN), reacciones metabólicas, respuesta de defensa ante patógenos y altera fuertemente la morfología y el patrón de crecimiento las raíces. Sin embargo, la presencia y distribución del fosfato inorgánico es muy limitada llegando a cifras de 1mg por kilo de suelo (Goldstein, 1994). La principal razón de su escasa abundancia, es la capacidad que los iones fosfatos poseen para establecer lazos químicos estables con formas químicas altamente reactivas presentes en suelos de tipo ácido ( $Al^{+3}$ ,  $Fe^{+3}$ ) y en suelos de tipo calcáreo ( $Ca^{+2}$ ) (Hao et al., 2002). Este hecho constituye una de las principales razones del porqué los fosfatos que ingresan al sustrato generan compuestos precipitados y no pueden ser absorbidos por los cultivos logrando que la fertilización sea eficiente sólo entre un 10-25%, lo que a su vez conduce a una hiper-acumulación de los



agroquímicos y genera una mayor susceptibilidad de las plantas al ataque de patógenos y una potenciada esterilidad edáfica. Las formas insolubles del fósforo pueden ser transformadas a compuestos biodisponibles para las raíces de las plantas por un grupo de microorganismos denominados solubilizadores de fosfatos (SF) (Khan and Joergesen, 2009). Es por ello, que las comunidades microbianas influyen en la fertilidad del suelo mediante una estimulación de la descomposición, mineralización y la relación almacenaje-liberación de los nutrientes (Pradhan and Sukla, 2005). El uso de los SF en conjunto con otros microorganismos pueden llegar a reducir la adición de fertilizantes fosfatados en un 50%, sin disminuir la producción de los cultivos, sugiriendo que los biofertilizantes a base de SF son una estrategia factible para optimizar la toma de nutrientes y sostener las productividades de los agro ecosistemas (Yazdani et al. 2009).

Las cepas microbianas más poderosas para la solubilización del fosfato lo constituyen los géneros de *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Rhizobium* y *Enterobacter* (Whitelaw 2000).

#### Biocontrol:

Montealegre y Perez (2013) destacan que en Chile habían 17 productos biológicos registrados por el Servicio Agrícola y Ganadero que no eran el resultado de investigaciones realizadas en el país, y hacían hincapié que la principal limitante y desafíos del biocontrol de enfermedades de plantas en Chile se relacionaban con la introducción y uso de productos importados con insuficiente o nula investigación a nivel local, dudosa calidad y efectividad de las formulaciones, propaganda engañosa sobre forma de control y nivel de efectividad. Sin embargo, en los últimos años esta situación se ha revertido, por un lado por la disposición de SAG a revisar la calidad de los productos ingresados, invalidando el registro de aquellos productos que no cumplían con estándares y por otro lado por el aumento de las iniciativas de investigación y desarrollo de distintas empresas nacionales, de los que se destacan BioNativa y el Instituto Tecnológico de Agricultura Sustentable (ITAS S.A.), que han logrado ingresar a registro y consolidar distintos productos a base de agentes de biocontroladores aislados en nuestro país. A la fecha existe una serie de empresas nacionales comercializando productos a base de agentes biocontroladores nativos. Sin embargo, ninguno de estas son bioformulados generadas a partir de cepas aisladas en sistemas áridos o semiáridos como los presentes en el Norte de Chile. En este sentido, los factores ambientales asociados a la temperatura y salinidad del suelo pueden influir en el biocontrol de fitopatógenos, afectando la efectividad y los mecanismos de sus interacciones (Hasegawa et al., 2000; Triky-Dotan et al., 2005; Van-Hemed et al., 2011). Salvatierra et al. (2015) compararon la efectividad de los aislamientos presentes en el producto Trichonativa (aislado en el sur de Chile) con cepas nativas de los valles costeros de Arica donde existen condiciones de alta salinidad y boro. Determinaron que en estas condiciones la efectividad y fitness de las cepas comerciales respecto a las cepas nativas se disminuyen significativamente, poniendo de manifiesto la importancia de la búsqueda de nuevas cepas biocontroladoras adaptadas a las condiciones particulares de los agroecosistemas donde serán utilizadas (Rajput et al., 2013).

**Si consideramos que la Región de Coquimbo mantiene zonas de alto endemismo vegetal y que forma una verdadera bóveda de patrimonio natural, se visualiza un excelente escenario para implementar bioinsumos ecológicos propios y novedosos y que podrían no sólo reducir la utilización de agroquímicos. Este escenario genera una condición excelente para realizar a estos tiempos una transmisión del conocimiento y una transferencia tecnológica de bioinsumos, sobre todo de origen nacional, que**



permita disminuir de forma eficaz la adición de los principales fertilizantes sintéticos utilizados en la agricultura.

Dicha transferencia tendría como blanco inicial, al sector productivo agrícola regional con el fin de valorizar la tecnología desarrollada de manera integral en un contexto, económico e intelectual. Adicionalmente, buscar y conquistar a nuevos socios potenciales interesados en la formulación propuesta en la presente iniciativa, representa una acción interesante para afianzar las tecnologías propias desarrolladas bajo los proyectos financiados por el gobierno regional y permitir un despegue comercial e industrial más cercano a la realidad.

Retomando los desafíos presentados en la agenda de innovación Agraria Territorial del FIA Región de Coquimbo (2017), el Seminario y feria tecnológica propuesto responderá de la siguiente manera a los factores limitantes transversales para la innovación agrícola regional:

1) Ámbito tecnológico y productivo

- a. Insuficiente capacidad de adaptación al cambio climático del sector agrario y agroalimentario

*Introducir y contextualizar tecnologías a base de bioinsumos para fomentar un manejo agrícola orientado en la adaptación al cambio climático y la competitividad del sector agroalimentario, considerando la pequeña y mediana agricultura a través de la colaboración con INDAP, Prodesal y Sociedad Agrícola del Norte AG.*

- b. Insuficiente disponibilidad del recurso hídrico

*Introducir tecnologías a base de bioinsumos para aumentar la eficiencia hídrica en cultivos convencionales, como una herramienta en el proceso de adaptación a la baja disponibilidad del recurso hídrico.*

2) Ámbito mercado y comercialización

- a. Baja valoración del patrimonio agroalimentario regional

*Fomentar el manejo agrícola a base de bioinsumos en cultivos regionales característicos, otorgando mayor valor y sello diferenciador a la producción agroalimentaria regional, como una herramienta para fortalecer sobre todo la pequeña agricultura regional a través de la capacitación de asesores agrícolas, tanto públicos como privados.*

3) Ámbito gestión

- a. Insuficiente articulación del Sistema Regional de Innovación Agraria

*Estimular a través de este evento regional el encuentro e interacción de investigadores, empresas y el sector público en temáticas de regulación y normativas nacionales para el mercado de bioinsumos y la aplicación de bioinsumos en diferentes cultivos nacionales, tanto en formato de seminarios como la exposición de productos relacionados en la feria.*

4) Ámbito formación y capacitación

- a. Insuficiente capacitación en cambio climático del sector agrario y agroalimentario regional

*Presentar las potencialidades de un manejo integrado con bioinsumos para la*



*recuperación y mantenimiento de áreas afectadas por déficit hídrico, además del enfrentamiento a nuevas enfermedades vegetales.*

5) **Ámbito Extensión y difusión tecnológica**

- a. Modelo de extensión rural deficiente, limitando la incorporación de innovación en la pequeña agricultura

*Fomentar la difusión y transferencia tecnológica a diferentes actores del sector agrícola regional, considerando tanto la pequeña y mediana agricultura, asociaciones agrícolas y el sector público.*

De esta forma, el evento propuesto ofrecerá opciones para superar estas brechas en el desarrollo y el nivel innovación de la agricultura regional. Consideramos claves la difusión y transferencia de conocimiento y tecnología hacia a los actores regionales vinculados a la agricultura para enfrentar los desafíos de adaptación a las exigencias del mercado agroalimentario y el cambio global a través de la incorporación de bioinsumos en sus sistemas productivos.

#### **14. OBJETIVO DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN**

El "Seminario y feria tecnológica "bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario": impulsando la competitividad, inocuidad y sustentabilidad de la agricultura regional" propone difundir y transferir experiencias y conocimiento en tendencias innovadoras nacionales e internacionales de los desafíos en la integración de bioinsumos en el manejo agrícola, considerando los cambios de entorno y posicionamiento estratégico del sector agroalimentario, generando una plataforma que permita avanzar hacia la creación de redes colaboración entre los actores relevantes del sector.

En este sentido, el "Seminario y feria tecnológica" apunta a tres objetivos:

- 1) transferir conocimiento acerca del mercado, regulaciones y calidad de los bioinsumos (taller enfocado en profesionales y asesores agrícolas).
- 2) difundir experiencias de aplicación de bioinsumos en diferentes cultivos tanto hortícolas como frutícolas (taller enfocado en agricultores).
- 3) promover la innovación agrícola en el contexto del uso de bioinsumos, fortalecer un manejo agrícola integrado y difundir conocimiento acerca de bioinsumos para fomentar el desarrollo de una agricultura sustentable.

Finalmente, queremos incentivar la interacción de investigadores, empresas y el sector público a través de la participación de grupos científicos nacionales del área de bioinsumos con stand en la feria, demostrando nuevas investigaciones y avances tecnológicos.



## 15. CONTRIBUCION DEL EVENTO A LOS PROCESOS DE INNOVACION

Describir:

- Como el evento contribuirá a resolver el problema y/u oportunidad planteado.
- Cuál es la importancia del conocimiento y experiencia a difundir en el evento para el sector agrario, agroalimentario y forestal.

Hasta hace un tiempo atrás, en Chile los bioinsumos sólo eran utilizados por los productores que practicaban agricultura orgánica, sin embargo esta situación ya no es propia de ese sistema productivo. En la actualidad muchos productores convencionales están demandando este tipo de insumos, por lo que han ganado un espacio cada vez más importante en la agricultura, por la necesidad de disminuir los residuos de agroquímicos y cumplir con las cada vez mayores exigencias de mercados.

Muchas empresas formuladoras de insumos están entrando al mercado de insumos agrícolas, sobre todo con productos de agentes de control biológico (ACB). Entre las que destacan BioNativa y el Instituto Tecnológico de Agricultura Sustentable (ITAS S.A.), han logrado registrar y consolidar distintos bioinsumos.

También se está desarrollando investigación de primera línea, atendiendo esta oportunidad de mercado para transformarse en la primera oferta de bioinsumos, considerando que la mayor superficie cultivada a nivel mundial se maneja en forma convencional. Grupos de investigación desde universidades nacionales, como p.ej. la Universidad de la Frontera, Universidad de Concepción, Universidad Católica de Antofagasta, así como empresas nacionales e internacionales están destinando recursos para realizar investigación, obtener licencias y patentes de productos para ofrecer soluciones de manejo integrado que incluya la utilización de hongos, virus, bacterias, nematodos, insectos benéficos, extracto de plantas, feromonas, entre otros. Sin embargo, ninguno de estos ha sido generado a partir de cepas aisladas en sistemas áridos o semiáridos como los presentes en la Región de Coquimbo, lo cual mejoraría la efectividad y con esto los resultados a nivel de campo que con bioinsumos exógenos se han obtenido respuestas erráticas. En este contexto, CEAZA, a través del Laboratorio de Microbiología Aplicada, en 5 años de investigación en la región, ha logrado aislar y caracterizar más de 1500 microorganismos nativos de la región, entre los que destacan promotores del crecimiento vegetal y agentes biocontroladores, candidatos para formular prototipos de bioinsumos. De esta forma, CEAZA se ha propuesto ser un gestor activo en materia de bioinsumos, facilitando las interacciones de todos los actores y al mismo tiempo transferir los conocimientos adquiridos con el uso de microorganismos nativos a nivel de campo.

Dada la insuficiente articulación entre investigadores, empresas, pequeños y medianos agricultores y el sector público, detectada por FIA, es necesario llevar a cabo acciones que permitan fortalecer la interacción de los distintos actores involucrados. El desarrollo de este tipo de eventos regionales puede incentivar el encuentro entre dichos actores. Esta postulación propone como estrategia de transferencia de conocimiento y articulación, realizar un seminario y feria tecnológica. Además, se propone integrar a todos los actores regionales del sector agroalimentario y el sistema de innovación, abarcando desde actores involucrados en políticas públicas, hasta científicos que han generado conocimiento en estudios de casos en el uso de bioinsumos a nivel regional y nacional.

En el evento se contará con la participación de la Red Chilena de Bioinsumos, quienes actualmente son los principales impulsores del uso de bioinsumos como alternativa



sustentable y de innovación en la agricultura. Además la Red, participa en la creación de políticas públicas y metodologías estandarizadas para el control de calidad de los productos biológicos utilizados en el ámbito silvoagropecuario. Su experiencia es fundamental para informar sobre productos efectivos y aquellos cuya efectividad no ha sido probada. Por otro lado, se contará con la experiencia vivida por diferentes agricultores y empresas de diferentes rubros agrícolas (hortalizas, frutales, e insumos).

Actualmente, las razones que impulsan el crecimiento del mercado de bioinsumos como sustitutos al uso de insumos químicos como plaguicidas, fertilizantes, entre otros, se relacionan con las exigencias y demandas del mercado internacional de alimentos. En dichos mercados, se busca y exige la alta calidad, reducir la exposición a plaguicidas y mejorar la eficiencia de producción con nuevos productos. Se enfatiza en el manejo integrado de plagas (MIP), manejo de resistencias por aplicaciones repetitivas de un mismo insumo, armonización de las normas reguladoras y liberación del comercio mundial.

En este sentido, durante el evento "Seminario y feria tecnológica" se generará un entorno para compartir y difundir las experiencias entre la Red Chilena de Bioinsumos, que actúa a nivel nacional y contrastarla con la experiencia regional que entregará CEAZA, así como cada uno de los expositores y empresarios agrícolas que pertenezcan a la Región de Coquimbo.

Según lo mencionado anteriormente, el evento contribuirá a difusión y transferencia tecnológica de bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario. Considerando los desafíos en su integración en el manejo agrícola, la intervención se centra en los siguientes puntos:

- *Introducir y contextualizar tecnologías a base de bioinsumos para fomentar un manejo agrícola orientado en la adaptación al cambio climático, la eficiencia hídrica y la competitividad del sector agroalimentario, considerando la pequeña y mediana agricultura a través de la colaboración con INDAP, Prodesal y Sociedad Agrícola del Norte AG*
- *Fomentar el manejo agrícola a base de bioinsumos en cultivos regionales característicos, otorga mayor valor y sello diferenciador a la producción agroalimentaria regional.*
- *Estimular el encuentro e interacción de investigadores, empresas y el sector público en el contexto de las tecnologías a base de bioinsumos, presentando las potencialidades de un manejo integrado con bioinsumos para la recuperación y mantención de áreas afectadas por déficit hídrico, además del enfrentamiento a nuevas enfermedades vegetales.*
- *Fomentar la difusión y transferencia tecnológica a diferentes actores del sector agrícola regional, considerando tanto la pequeña y mediana agricultura, asociaciones agrícolas y el sector público.*



## 16. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS

Describir las posibilidades de implementar las soluciones innovadoras que se conocerán en el evento en el corto y mediano plazo. Considere aspectos técnicos, de gestión, recursos humanos, organizacionales, financieros, entre otros.

El uso de bioinsumos es una práctica relativamente nueva en la agricultura nacional. Sin embargo, en otros países, es una práctica bien establecida dentro del sistema de producción. De hecho el uso de bioinsumos se encuentra en un crecimiento del > 15% a nivel mundial, frente al 5.5% de los agroquímicos, alcanzando ventas anuales cercanas a USD 1.8 billones (Red agrícola, 2017). En nuestro país existen 70 empresas que comercializan bioinsumos, 23 (34%) son productoras, 35(50%) importan y 12 (16%) realizan producción e importación, de estos datos se desprende que la mayoría de los bioinsumos utilizados en nuestro país corresponden a productos importados y/o cepas de microorganismos introducidos.

En este contexto se debe potenciar el desarrollo de bioinsumos de origen nacional, más aun si se considera la gran diversidad genética (en términos de microorganismos) que posee nuestro país, lo que favorece la obtención de nuevas cepas y sus derivados, con potencial para promoción de crecimiento, biocontrol y también de cepas capaces de mitigar diferentes tipos de estrés, ya sean abióticos (estrés hídrico, salino, metales pesados, etc.) o bióticos (hongos, nematodos, y/o bacterias fitopatógenas, etc.). La región de Coquimbo presenta características agroclimáticas que favorecen la ocurrencia de cepas adaptadas a condiciones de estrés. En este sentido, en el Laboratorio de Microbiología Aplicada (CEAZA) se han seleccionado y caracterizados cepas ya avanzadas (prototipos), las cuales a nivel de campo tienen la capacidad de controlar el hongo fitopatógeno *Botrytis cinerea* y/o promover el crecimiento en cultivos hortícolas de gran importancia a nivel regional, tales como: lechuga, pimentón y tomate, los cuales alcanzan 21,3%; 36,2%; 5,6% de porcentaje de superficie cultivada a nacional, respectivamente.

Por el otro lado, los consumidores hoy en día son más conscientes sobre los efectos perjudiciales de los agroquímicos aplicados en la producción agrícola y de los beneficios de los productos orgánicos, existe una brecha de desconocimiento que ha impedido la conversión y reemplazo de los agroquímicos por bioinsumos que son amigables con el medio. De hecho se ha demostrado que en el caso de hongos como *Botrytis cinerea* y *Fusarium* sp., donde el control químico no es efectivo, el uso de bioinsumos como microorganismos biocontroladores son la mejor alternativa. De esta forma el taller, permitirá incentivar a los asistentes a implementar estas estrategias, las que tendrán un impacto económico positivo, al considerar que:

1. Se disminuirán los tiempos de carencia (problema asociado al uso de agroquímicos),
2. No se modificarían los sistemas de aplicación (ya que los bioinsumos se formulan y aplican de la misma forma que un agroquímico),
3. Los bioinsumos no representan un riesgo en la biodiversidad de los agroecosistemas a diferencia de los agroquímicos, lo que a su vez facilita la conversión del sistema de producción convencional a un sistema de producción orgánica,
4. Se reduce al mínimo los peligros de intoxicación por parte de los operarios, favoreciendo su calidad de vida y por ende, la productividad de la empresa.
5. El reemplazo de los agroquímicos por bioinsumos, facilita que los productos nacionales



puedan penetrar a los mercados regulados en materia de aplicación de agroquímicos en postcosecha, permitiendo a su vez, que los productores puedan aumentar su oferta a los diferentes exportadores, independientemente del mercado de destino.

El potencial de implementación de bioinsumos en el manejo agrícola regional no está limitado por aspectos técnicos o disponibilidad de productos en el mercado. Los bioinsumos se presentan para el comprador de forma muy similar a insumos agrícola convencionales, tanto en sus envases, su presentación (p.ej. polvo mojable, líquido, en granulados, bolsas, sacos, etc.) como en modos de aplicación. Técnicamente son incorporables durante diferentes periodos en el manejo del cultivo, p.ej. en durante preparación del suelo pre-plantación como sustrato de larga duración, a través del sistema de riego tecnificado, por aspersión, etc. Cada producto viene con instrucciones de uso, indicando tiempos y repeticiones de aplicación en caso que sea necesario.

Los principales factores limitantes para la implementación más masiva de bioinsumos en la agricultura regional son el desconocimiento e incertidumbres respecto esta tecnología innovadora. Por ello, el evento apunta sociabilizar esta temática entre los diferentes actores de la agricultura regional, integrando aspectos técnicos de aplicación y control de calidad, experiencias prácticas en diferentes cultivos nacionales y antecedentes científicos acerca de la interacción biológica que da origen a esta tecnología.

De esta forma, el evento propuesto permitirá que enfrentar esta brecha a través de la difusión y transferencia de conocimiento y tecnología hacia a los actores regionales vinculado a la agricultura. Generando la conciencia en los asistentes acerca de los beneficios de los bioinsumos, los actores podrán articular su necesidad de adaptación a las exigencias del mercado agroalimentario y los desafíos del cambio global en la incorporación de bioinsumos en sus sistemas productivos.

## **17. PÚBLICO OBJETIVO AL CUAL ESTÁ DESTINADO EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN**

Se debe describir el tipo de asistentes, sus características y cantidad estimada que se espera en el evento.

Con su gran variedad de microclimas, condiciones edafológicas y disposición geográfica, la Región de Coquimbo es reconocida por su variedad de producción agrícola que junto con la minería representan el 25% del PIB regional.

Bajo este escenario los beneficiarios directos de la propuesta son los productores hortofrutícolas de Región de Coquimbo. La superficie productiva suma un total de 34.884,6 ha, de las cuales 27,776 ha corresponden a frutales y 7,108.6 ha están dedicadas a la producción de hortalizas (ODEPA 2016).

En este sentido, nos enfocamos para el evento en asistentes del sector agrícola regional, donde esperamos contar con:

- agricultores de diferentes rubros (hortícola, frutícola, almácigos) y tamaños productivos, considerando particularmente la participación de la pequeña y mediana agricultura. Por ello la difusión y promoción del evento se realizará en conjunto con las oficinas de área de Prodasal/Indap y el Sindicato de Trabajadores Independientes de Pequeños Agricultores del Palqui. Adicionalmente nos apoyarán el Indap Region de Coquimbo y la Sociedad Agrícola del Norte AG.



- profesionales y asesores agrícolas del sector público y privado. Por ello la difusión y promoción del evento se realizará en conjunto con el Indap Region de Coquimbo, la Sociedad Agrícola del Norte AG y la Red Chilena de Bioinsumos.
- público en general interesado en avances tecnológicos e innovación para los procesos productivos agrícolas.

## 18. PROGRAMA DEL EVENTO PARA LA INNOVACION

Se debe describir:

- Las actividades del evento, considerando horario, descripción y objetivos de cada actividad.
- La metodología, técnicas, infraestructura, equipamiento y material de apoyo a utilizar en cada actividad.

El evento consiste en una feria de innovación agrícola y bioinsumos, la cual se complementa con la realización de dos seminarios orientados en la transferencia de conocimiento a profesionales y productores regionales de sector agrícola regional.

### Feria de innovación agrícola y bioinsumos:

La feria contara con un aproximado de 20 stands de empresas regionales y nacionales, cuya exposición considera bioinsumos y/o innovación agrícola (p.ej. sistemas de riego, monitoreo de parámetros ambientales y del cultivo entre otros). Cada empresa

Los horarios de la feria son desde las 10 hasta las 20 horas de forma continua.

En la tarde (entre las 15 a las 20 horas) se sumaran aproximada 3 stands de grupos de investigación nacional, demostrando los avances científicos respecto el entendimiento de la interacción de planta-microorganismos y la influencia de factores ambientales sobre el desarrollo vegetal, en particular en el contexto agrícola (biofertilización, biocontrol, mitigación de estrés ambiental).

Los participantes podrán interactuar directamente con todos los expositores en los stands, los cuales estarán equipados con muestras representativas la innovación y/o bioinsumo respectivo.

### Seminario técnico de bioinsumos – mercado y regulaciones:

El Seminario técnico de “Bioinsumos – mercado y regulaciones” tiene como propósito la capacitación y transferencia de conocimiento acerca del mercado, regulaciones y calidad de los bioinsumos. Está orientado en un público con formación profesional, es decir técnicos, profesionales y asesores agrícolas, tanto de instituciones públicas como empresas privadas.

En cuatro exposiciones se entregara información relevante acerca de regulaciones, normas y la necesidad de un sistema nacional de control de calidad para el mercado de bioinsumos. Al final de cada presentación existirá la posibilidad de consultar y discutir brevemente con el expositor. Los expositores cuentan con amplia pericia en las temáticas, representando instituciones reconocidas, como ODEPA, Red Chilena de Bioinsumos y Sociedad Agrícola del Norte AG.

El horario del seminario es desde las 10 hasta las 13 horas, considerando una pause de café y un almuerzo. Durante estas instancias los asistentes podrán interactuar directamente con todos los expositores del seminario.



Seminario para Agricultores – Experiencias nacionales de aplicación de bioinsumos:

El Seminario “Experiencias nacionales de aplicación de bioinsumos” tiene como propósito difundir experiencias de la aplicación de bioinsumos en diferentes cultivos tanto hortícolas como frutícolas. Los contenidos están orientados en agricultores regionales, pero no excluye la participación de técnicos, profesionales y asesores agrícolas.

En cuatro exposiciones se entregará información relevante acerca de la aplicación de bioinsumos, enfocando aspectos importantes en el manejo de los sistemas productivos como p.ej. modos de aplicación, consideraciones para la combinación con otros agroinsumos p.ej. programas fitosanitarios, entre otros. Al final de cada presentación existirá la posibilidad de consultar y discutir brevemente con el expositor. Los expositores cuentan con amplia pericia en las temáticas, representando instituciones reconocidas, como Universidad de Concepción, Red Chilena de Bioinsumos y CEAZA.

El horario del seminario es desde las 17 hasta las 19 horas, considerando una pause de café y una sesión de Discusión general. Durante estas instancias los asistentes podrán interactuar directamente con todos los expositores del seminario.

Programa detallado del evento:





## Seminario y feria tecnológica "Bioinsumos como estrategia de innovación en el sector agroalimentario": impulsando la competitividad, inocuidad y sustentabilidad de la agricultura regional

### Seminarios:

**Bioinsumos: mercado y regulaciones (seminario técnico)**

**Experiencias nacionales de aplicación de bioinsumos (seminario agricultores)**

**Fecha: 26 de abril 2018**

**Horario: 10:00 a 20:00 horas**

**Lugar: Aquaparason, Pan de Azúcar s/n.**

### Programación mañana:

| <b>Feria tecnológica Bioinsumos</b> | <b>HORA</b>          | <b>Seminarios</b>                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exposición de stand de empresas     | <b>10:00</b>         | <b>Bioinsumos: mercado y regulaciones</b><br>(seminario técnico)                                                                                     |
|                                     | <b>10:00 - 10:30</b> | Mercado internacional y nacional de bioinsumos.<br>Expositor: Sra. Daniela Acuña.                                                                    |
|                                     | <b>10:30 - 11:00</b> | Normas y regulaciones en un mercado creciente – el rol de la Red Chilena de Bioinsumos.<br>Expositores: Srta. Romina Almasia y Sr. Cristian Estrada. |
| Pausa Café                          | <b>11:00 - 11:20</b> | Pausa Café                                                                                                                                           |
| Exposición de stand de empresas     | <b>11:40 - 12:20</b> | Bioinsumos de calidad: ¿Estamos preparados como país?<br>Expositor: Srta. Maribel Parada                                                             |
|                                     | <b>12:20 - 13:00</b> | Producción regional hortofrutícola – experiencias con bioinsumos.<br>Expositor: Sr. Ulises Contador                                                  |
| Almuerzo                            | <b>13:00 - 15:00</b> | Almuerzo                                                                                                                                             |





### Programación tarde:

| Feria tecnológica Bioinsumos                               | HORA          | Seminarios                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exposición con stand de empresas y grupos de investigación | 15:00 - 17:00 |                                                                                                   |
|                                                            | 17:00         | <b>Experiencias nacionales de aplicación de bioinsumos</b><br>(seminario agricultores)            |
|                                                            | 17:00 - 17:20 | Experiencia en Arándanos.<br>Expositor: Sr. Mauricio Schoebitz.                                   |
|                                                            | 17:20 - 17:40 | Experiencia en Vid y otros cultivos de interés regional.<br>Expositor: Sra. Ana Patricia Luengas. |
| Pausa Café                                                 | 17:40 - 18:00 | Pausa Café                                                                                        |
| Exposición con stand de empresas y grupos de investigación | 18:00 - 18:20 | Experiencia en Cultivo sin Suelo.<br>Expositor: Sr. Jorge Parragué.                               |
|                                                            | 18:20 - 18:40 | Experiencia en producción regional de hortalizas.<br>Expositor: Ricardo Salvatierra               |
|                                                            | 18:40 - 19:00 | Discusión y cierre                                                                                |
| <b>Cierre de Feria</b>                                     | <b>20:00</b>  |                                                                                                   |



## 19. INSCRIPCION Y BECAS PARA PARTICIPANTES

### 19.1. Características de la inscripción

Detallar el costo de inscripción, modalidad de pago, beneficios y materiales que éste incluye.

El evento no tiene costo de inscripción para los participantes.

Los participantes se registraran al momento de ingresar al lugar del evento.

Se entregara un folleto con el programa del evento y ubicación de los stands.

Cada participante tendrá derecho a

- asistencia a las exposiciones de los 2 seminarios (mañana y tarde)
- la visita a los stands de las empresas participantes y
- alimentación, entendiéndose un coffee break durante los seminarios (mañana y tarde respectivamente), además de un almuerzo liviano.

Las empresas expositoras con stand, se cobra \$ 100.000 pesos. Cada stand incluye: 1 mesa (0,8x 3 metros), 2 sillas, enchufe, logotipo empresa en material de folletería y por pantalla talleres, logotipo y nombre empresa en stand. Un stand tiene el tamaño de 4x2 metros aproximadamente. El lugar del evento permitirá ubicar máximo 25 stands.

Las recaudaciones de esta inscripción no son utilizadas como aporte pecuniario en esta postulación (según indicaciones en las bases), sino serán usadas como apoyo para el desarrollo de tesis en el laboratorio de Microbiología Aplicada.

### 19.2. Becas

Indicar si se entregarán becas, en qué consistirán, su número total y los criterios con que se asignarán.

No se entregaran becas de participación, dado que se trata de un evento gratuito.

Sin embargo se considera de transporte para agricultores/profesionales de otras zonas productivas de la región – Vicuña, Ovalle, Monte Patria y Illapel. Dicho transporte será coordinado con las oficinas de área de INDAP y Prodesal.



## CURRICULUM VITAE

### HELDA HORTENSIA JERALDO GONZALEZ

Dirección: Los Granados # 717 La Pampa, La Serena, Chile

**OBJETIVO PROFESIONAL:** Desempeñar labores en entidades públicas y privadas en torno a la formulación, implementación, puesta en marcha, gestión de negocios tecnológicos y Administración en proyectos productivos y de investigación.

**TITULO:**

Diplomado en Gestión de la Innovación y Transferencia Tecnológica. Universidad Católica del Norte, 2008.

Ingeniero de Ejecución en Pesca en el Instituto Profesional ZIPTER de Santiago, Chile, 1999.

Técnico en Pesca en el Centro de Formación Técnico ZIPTER de Santiago, Chile, 1993.

#### EXPERIENCIA LABORAL

**Fundación Chile, Departamento de Recursos Marinos:** 1997- 2002, Asistente de Dirección de Proyectos (Formulación y Administración de los proyectos):

**FONDEF:** D96I1068, D00I1084.

**FONDEF de Transferencia Tecnológica:** " Desarrollo de la Industria del Cultivo del Hirame (*Paralichthys olivaceus*) en el Norte de Chile",

**FDI:** "Desarrollo de la Industria del Catfish en la VII Región", "Producción de Vacunas de DNA para el Tratamiento de Enfermedades en los Cultivos de Salmonidos en Chile - Desarrollo de Vacuna para SRS"

**FONDEF de Transferencia Tecnológica** " Una nueva oportunidad para la acuicultura; Bacalao de profundidad, *Dissostichus eleginoides*.

**INNOVA- CORFO:** Asesoría en Proyecto PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN ACUÍCOLA DE LA ESPECIE CORVINA (*Cilus gilberti*) (09PDAC-6912), 2012-2014.

**INNOVA-CORFO:** Asesoría en la formulación del Programa tecnológico complementario a PDACH cultivo de corvina (*Cilus gilberti*): cierre de brechas identificadas en fase de preengorde y engorde, código 15PTEC-45862, julio 2015.

**Universidad Católica del Norte:** 2005- 2014, Administradora de Proyectos Departamento de Acuicultura y Biología Marina:

**FONDEF:** Código D02I1095, D04I1285, D05I10258, D06I1027.



**INNOVA-CORFO:** 05CR11PAT-19, 09PDAC-6902, 11 IDAI-10987, 12 IDL1-15669  
**EXPLORA\_ CONICYT :** " Macrozona norte de Chile: Un lugar para mujeres de ciencia"

**Universidad de La Serena: 2007- 2017, Administradora de Proyectos:**

**FONDEF:** Código D05I10038

**INNOVA-CORFO:** Código 06FC01IBC-71 y código 05CR11PAT-19

**FONDEF- IDeA:** Código ID14I10016

**CONICYT-BMBF:** Código 20140039

**Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas- CEAZA: 2010-2017, Administradora de Proyectos:**

**FONDEF:** Código V10P0015

**FIC-R:** Código BIP 30127532-0, BIP 30127533-0, BIP 30137767-0, BIP 30137701-0, BIP 30137771-0, BIP 30404123-0 y BIP 30403034-0

**FONDECYT:** N° 1120040 Dr. Gary Shaffer

**FONDECYT:** N° 1120988 Dr. Bernardo Broitman

**FIA:** Código PYT-2014-0280

**Empresa Granja Agro-Acuicola Diaguitas EIRL: 2012- 2017, Encargada de Administración de la Empresa y Proyectos:**

**FIA:** Código PYT-2012-0048 "Cultivo integrado de peces de agua dulce y vegetales con tecnología de recirculación de agua"

**FIA:** Código EVR-2014-0311 Acuiponía: una alternativa para la diversificación productiva en zonas áridas

**CCIRA:** Estudio de Viabilidad en la Cuenca del río Huasco para Cultivo de Peces en Agua Dulce (Camarón de río y trucha) Mediante Sistema de Acuiponía y Recirculación de Agua para Producción de Hortalizas.

**INNOVA-CORFO:** Código 16PIRE-60515

**PATENTES, PROTECCIÓN DE MARCA y DERECHO DE AUTOR:** Apoyo en la gestión de Presentación de patente del proyecto Código D02I1095 "**OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AMBIENTALMENTE LIMPIA DE TRIPLOIDES DE OSTIÓN DEL NORTE, *ARGOPECTEN PURPURATUS***" UCN y Apoyo en la gestión de Protección de marca y Derecho de Autor del proyecto del proyecto Código D05I10038 "**EVALUACION DEL RECURSO EOLICO EN EL NORTE CHICO DE CHILE PARA SU APROVECHAMIENTO EN LA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA**" ULS.



## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES

|                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| NOMBRE              | : MARIBEL EUGENIA PARADA IBÁÑEZ    |
| FECHA DE NACIMIENTO | : 21 de Enero de 1961              |
| NACIONALIDAD        | : Chilena                          |
| ESTADO CIVIL        | : Soltera                          |
| DIRECCIÓN COMERCIAL | : Francisco Salazar 01145, Temuco. |
| FONO                | :                                  |
| CELULAR             | :                                  |
| EMAIL               | :                                  |

### ESTUDIOS SUPERIORES

|      |                                                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1986 | Profesora de Estado en Biología y Ciencias Naturales, Universidad de Chile, Temuco.                                                                                                        |
| 1999 | Magister en Ciencias, Mención Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.                                                                             |
| 2005 | Doctora por la Universidad de Sevilla, Programa Doctorado en Biología Molecular y Celular I, Departamento de Microbiología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Sevilla, España. |

### ANTECEDENTES LABORALES

|                   |                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1987 – 1990       | Ayudante de Investigación en el Programa de Fitopatología de la Estación Experimental Carillanca, INIA, Temuco.                                                                                           |
| 1990 - a la fecha | Académico Asociado C con Jornada completa en el Departamento de Ciencias Agronómicas y Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera, Temuco. |



## ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Profesora de la cátedra de Microbiología General, de la cátedra de Sanidad Forestal II (Patología Forestal), Procedimientos Biotecnológicos Básicos, Aplicación Biotecnológica de Microorganismos, Biofertilizantes y cursos afines para la Carrera de Biotecnología., Agronomía y Bioquímica de la UFRO.

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Rizobacterias Promotoras de Crecimiento Vegetal (PGPR), bacterias fijadoras de nitrógeno; mecanismos de acción de las bacterias tolerantes a metales pesados; y evaluación de potenciales antimicrobianos de origen vegetal y fúngicos frente a microorganismos patógenos de interés clínico y agrícola, caracterización y formulación de bioproductos (biofertilizantes y bioestimulantes).

## PARTICIPACION EN PROYECTOS

| Últimos 13 años | Nacionales | Internacionales |
|-----------------|------------|-----------------|
| Proyectos       | 9          | 3               |
| Asesorías       | 8          |                 |
| Licitaciones    | 3          |                 |

## PUBLICACIONES

| Últimos 13 años              | Número |
|------------------------------|--------|
| Publicaciones (ISI y Scielo) | 12     |
| Capítulos de libros          | 2      |
| Revistas de difusión         | 3      |

## TESIS

| Últimos 8 años                  | Profesor Guía | Profesor Co-guía |
|---------------------------------|---------------|------------------|
| Tesis Pregrado                  | 24            | 10               |
| Tesis Postgrado                 | 2             | -                |
| Colaboración en tesis postgrado | 2             | -                |

## TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS

| Últimos 8 años                              | Nacionales | Internacionales |
|---------------------------------------------|------------|-----------------|
| Poster                                      | 16         | 26              |
| Ponencias                                   | 16         | 9               |
| Seminarios, Jornadas Talleres y/o Reuniones | 12         | 16              |

## RED CHILENA DE BIOINSUMOS

| Últimos 13 años                                                                         | Número |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Reuniones Red Biofag-Chile y Red Chilena de Bioinsumos como Directora (2011 a la fecha) | 14     |
| Estancias en Centros de Investigación en el Extranjero.                                 | 8      |

### **Otras Actividades académicas y de Investigación**

Colaboración como árbitro en la revisión de artículos de la revista Terra Latinoamericana, a solicitud del Dr. Pablo Preciado Rangel, responsable de Comité Editorial del XXXIV Congreso Nacional de la Ciencia del suelo y de la edición especial del número de la revista mencionada.

Evaluadora de proyectos presentados al III Concurso del Fondo de Investigación del Bosque nativo.

Evaluadora de proyectos presentados al Concurso FONDECYT de Iniciación en Investigación 2014.

Árbitro de Artículo presentado a la Revista Bosque.

### **Colaboraciones**

Universidad de Sevilla. Dr. José Enrique Ruiz Sainz

Universidad de Atacama de Arica Dr. Diego Villagra.

Universidad de Antofagasta Dr. Mario Esparza

Universidad de La Serena Dra. Alexandra Stoll

Universidad de La Frontera Dra. Marysol Alvear, Dr. Fernando Romero, Dr. Andrés Quiroz, Dr. Pablo Comejo, Dr. Gonzalo Tortella.

Con los 16 países participantes en proyecto CYTED en la Red Iberoamericana BIOFAG y actualmente en la Red AGROMICROBIOS de la cual soy Representante nacional

### **ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS**

Secretaría académica de Facultad.

Directora Centro Biotecnológico de Estudios Microbianos (CEBEM).

Integrante Comisión Autoevaluación para La Acreditación Carrera de Biotecnología.

Integrante Comisión Evaluación Del Nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Biotecnología.

Representante Nacional de La Sociedad Latinoamericana de Rizobiología (ALAR).

Representante Nacional de La RED Biofag.

Directora RED Chilena de Bioinsumos.

Coordinadora Académica Facultad Ciencias Agropecuarias y Forestales, UFRO, Temuco.

Integrante Comisión Autoevaluación para La acreditación de la Carrera de Biotecnología.

**SOCIEDADES A QUE PERTENECE:** Sociedad de Vida Silvestre de Chile.  
Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo.  
Asociación Latinoamericana de Rizobiología, ALAR.

**Dra. MARIBEL PARADA IBAÑEZ**

TEMUCO, Feb. de 2018.



## MÁXIMO PATRICIO GONZÁLEZ ARROYO

### ANTECEDENTES PERSONALES

Nacionalidad: Chileno

Estado Civil: Soltero

Dirección: Licanray 2070, Peñuelas Alto. Coquimbo. Región de Coquimbo.

Teléfono de contacto: -----

Correo Electrónico:

Fecha de Nacimiento: 26 de octubre de 1985. Edad 32 años.

### ANTECEDENTES ACADEMICOS

2009 – 2016

Doctor en Ciencias de la Agricultura. Pontificia Universidad Católica de Chile.

2004 - 2008

Licenciado en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica de Chile.

### FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Curso teórico - práctico de cuantificación relativa de PCR en tiempo real.

### EXPERIENCIA LABORAL

#### **Octubre 2017 - A la Fecha**

Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas - CEAZA, La Serena. Cargo: Investigador Postdoctoral. (1) Determinar el efecto, a nivel metabólico, del precondicionamiento salino en dos ecotipos de quinoa; (2) Identificar genes expresados en plantas de tomate inoculadas con *Bacillus amyloliquefaciens* en respuesta a la infección por el patógeno *Botrytis cinerea* y (3) Aplicación de microorganismos capaces de promover el crecimiento y productividad en el cultivo de hortalizas.

#### **Marzo 2014 – 2017**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA La Platina, Santiago. Unidad de Recursos Genéticos. Cargo: Ayudante de Investigación: Análisis de marcadores moleculares tipo SSR en germoplasma vegetal.

#### **Marzo 2014 - 2015**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA Quilamapu, Chillán. Unidad de Recursos Genéticos. Cargo: Bioinformático: Análisis RNASeq de librerías de tomate sometidas a tratamientos de las

hormonas Etileno y ABA, además de identificar genes en respuesta a tratamientos con PEG (Estrés hídrico).

**Octubre 2012 - 2015**

Pontificia Universidad Católica de Chile - Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA La Platina. Unidad de Recursos Genéticos. Cargo: Investigador Responsable.

Proyecto: "Identificación y Caracterización de factores genéticos asociados a la coloración de piel y pulpa en Ciruelo Japonés (*Prunus salicina*)". Tesis en la Industria Folio: 781211008. Pontificia Universidad Católica de Chile - CONICYT - CONSORCIO TECNOLÓGICO DE LA FRUTA S.A.

**Enero 2012 - Julio 2014**

Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA La Platina. Unidad de Recursos Genéticos. Cargo: Ayudante de Investigación: Caracterización morfológica y análisis de diversidad genética en diferentes accesiones de maíz Choclero.

**Marzo 2012 - Diciembre 2012**

Universidad de Aconcagua - Sede San Felipe.

Cargo: Profesor de las asignaturas: Biología General, Biología Celular y Bioquímica, Bioquímica.

**Marzo 2012 - Agosto 2012**

Universidad de Aconcagua - Sede San Felipe.

Cargo: Jefe de Carrera. Gestión de las carreras Agronomía, Ingeniería en Ejecución Agronómica y Técnico Agrícola.

**Diciembre 2006 - Junio 2009**

Pontificia Universidad Católica de Chile. Cargo: Ayudante de Investigación. Laboratorio de Bioquímica Vegetal, Facultad de Ciencias Biológicas. Desarrollo de portainjertos transgénicos tolerantes a salinidad. Enraizamiento *in vitro*, caracterización fenotípica de respuesta a estrés por Boro y Cloruro de Sodio.

**PROYECTOS ADJUDICADOS**

Proyecto: Inserción en la Industria, Segunda Convocatoria. Año 2017. CONICYT (PAI) - Agrícola Los Castaños. Folio No. ISP I7817020016. "Fenotipado de nuevo germoplasma de arroz de origen templado: Bases para el establecimiento de un programa de mejoramiento para el desarrollo de nuevas variedades de arroz con énfasis en tolerancia a estrés hídrico".

\* Proyecto rechazado por el Investigador con la finalidad de aceptar posición postdoctoral en CEAZA.

Proyecto: Tesis en la Industria. Año 2012 - 2014. CONICYT (PAI) - Pontificia Universidad Católica de Chile - Consorcio Tecnológico de la Fruta S.A. Folio No. 781211008. "Identificar y Caracterizar factores genéticos asociados a la coloración de piel y pulpa en ciruelo japonés *Prunus salicina*".

Fondo: Apoyo a la Tesis Doctoral CONICYT, Año 2011. Folio No. 24110179.



## PUBLICACIONES

Salazar E., **González M.**, Araya C., Mejía N., Carrasco B. (2017). Genetic diversity and intra-racial structure of Chilean Choclero corn (*Zea mays* L.) germplasm revealed by simple sequence repeat markers (SSRs). 225: 620–629. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2017.08.006>.

**González M.**, Salazar E., Castillo J., Morales P., Mura-Jornet I., Maldonado J., Silva H., & Carrasco B. (2016) Genetic structure based on EST-SSR: A putative tool for fruit color selection in Japanese plum (*Prunus salicina* L.) breeding programs. *Molecular Breeding*, 36(6): 1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11032-016-0491-x>.

**González, M.**, Salazar, E., Cabrera, S., Olea, P., & Carrasco, B. (2016). Analysis of anthocyanin biosynthesis genes expression profiles in contrasting cultivars of Japanese plum (*Prunus salicina* L.) during fruit development. *Gene Expression Patterns*, 21(1): 54-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gep.2016.06.005>.

**González, M.**, Carrasco, B., & Salazar, E. (2016). Genome-wide identification and characterization of R2R3MYB family in Rosaceae. *Genomics Data*, 9: 50-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gdata.2016.06.004>.

**González, M.**, Maldonado, J., Salazar, E., Silva, H., & Carrasco, B. (2016). De novo transcriptome assembly of 'Angeleno' and 'Lamoon' Japanese plum cultivars (*Prunus salicina*). *Genomics Data*, 9: 35-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gdata.2016.06.010>.

Viveros, M.F.Á., Inostroza-Blancheteau, C., Timmermann, T., **González, M.**, & Arce-Johnson, P. (2013). Overexpression of GlyI and GlyII genes in transgenic tomato (*Solanum lycopersicum* Mill.) plants confers salt tolerance by decreasing oxidative stress. *Molecular biology reports*, 40(4): 3281-3290. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11033-012-2403-4>.

## NIVEL COMPUTACIONAL

**Nivel Usuario Avanzado:** Sistemas operativos Linux OS y Windows OS.

**Software Generales:** Microsoft Office: Word, PowerPoint, Excel. Nivel Avanzado.

**Software Específicos:** **MetaboAnalyst** (Análisis metabolómicos), **R** (Análisis estadísticos. Nivel usuario), **Trinity** (ensamble RNA-seq *de novo*. Nivel avanzado), **Cufflinks** (ensamble de RNA-seq basados en genoma de referencia. Nivel avanzado), **Samtools – vcftools** (búsqueda de polimorfismo. Nivel avanzado), **Structure** (análisis de estructura genética de poblaciones. Nivel Experto), **Tandem** (análisis y estandarización de datos de microsatélites. Nivel Experto), **SRR Locator** (búsqueda de microsatélites en secuencias de interés. Nivel Experto), **MEGA7** (alineamiento de secuencias. Análisis de distancia genética. Nivel Medio), **Skewer** (preprocesamiento de datos provenientes de secuenciación NGS. Nivel Experto), **FastQC** (visualización e indicador de calidad de reads provenientes de plataformas de secuenciación NGS. Nivel Experto), **GeneAlex** (análisis estadístico de datos moleculares a nivel poblacional. Nivel Experto).

## WILLIAMS ANDRES ARANCIBIA GARROTE

Ingeniero Agrónomo Universidad de La Serena.  
Ingeniero Agrícola, INACAP La Serena.

Dirección: Pasaje Los Guayacanes #837 Villa La Florida, La Serena.

Fecha de Nacimiento: 2 de Febrero de 1984.

Edad: 34 años.

Estado Civil: Soltero.

Cédula de Identidad:

### Antecedentes laborales

**Noviembre 2017 a la fecha** Asesor independiente.

**Mayo a Septiembre 2017** Control de Calidad proceso Cítricos (Naranjas y Mandarinas), Agrícola Cerrillos de Tamaya.

**Septiembre a Diciembre 2016** Profesional Laboratorio de Prospección, Monitoreo y Modelación de Recursos Agrícolas y Ambientales, PROMMRA. Departamento de Agronomía, Universidad de La Serena.

**Mayo 2015 a Agosto 2016** Técnico en Laboratorio de microbiología aplicada, Centro de estudios avanzados en zonas áridas, CEAZA, La Serena.

**Enero 2013 a Julio 2016**

Tesista en Centro de Estudios Avanzados en Zonas Aridas, CEAZA, Laboratorio de Microbiología Aplicada.

Participación del proyecto FIC 2013, financiado por el Gobierno Regional de Coquimbo. "Primer Banco de Bioplaguicidas para un control sustentable de Fitopatógenos que afectan al sector hortofrutícola característicos de las zonas áridas de Chile", código BIP 30137771-0.



### Especializaciones, charlas y difusión

Septiembre 2016 Exposición “Análisis funcional de la capacidad de biocontrol utilizando cepas de *Bacillus spp* provenientes de tres ambientes contrastantes. Tercer Simposio chileno de Control Biológico. Chillan.

Mayo 2016 Exposición “Buscando una alternativa de biocontrol para *Sclerotinia sclerotiorum* en cultivo de lechuga”, para agricultores sector El Palqui, Monte Patria.

Abril 2016 Exposición “Buscando una alternativa de biocontrol para *Sclerotinia sclerotiorum* en cultivo de lechuga”, para agricultores sector Pan de azúcar, Coquimbo

Abril 2016 Exposición oral en II Workshop Biocontroladores, Red chilena de Bioinsumos, Santiago.

Diciembre 2015 XXXVI Congreso de microbiología, La Serena.

Noviembre 2015 Taller Biodiversidad microbiana nativa. Uso de herramientas moleculares para la caracterización de microorganismos, su diversidad e interacción con la planta.

Diciembre 2014 XXXV Congreso de Microbiología, La Serena

Noviembre 2014 Taller Biodiversidad microbiana nativa. Vías de señalización e interacciones para la promoción del crecimiento vegetal

Septiembre 2014 II Taller Latinoamericano sobre Rizobacterias Promotoras del Desarrollo Vegetal, Argentina, Córdoba.

Junio 2014 Curso virtual Análisis microbiológicos del suelo para incrementar la productividad agrícola.

Abril 2014 Curso reconocimiento y elementos de manejo integrado de plagas y enfermedades de los principales cultivos hortícolas de Pan de Azúcar,

Diciembre 2013 VIII Reunión de Biología Vegetal, Pucón

Noviembre 2013 Taller Biodiversidad microbiana nativa y su potencial para el fortalecimiento de una agricultura sustentable

### Conocimientos y habilidades específicas

- Desenvoltura en red informática Internet.
- Computación nivel Medio (Word, Excel, Power Point)
- Capacidad de trabajo en equipos multidisciplinario.
- Experiencia en investigación aplicada
- Experiencia en ensayos científicos de campo
- Lectura científica en inglés
- Licencia de conducir clase B



## ANEXO 5: CURRÍCULUM VITAE (CV) DE CADA EXPOSITOR

Se debe presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, del coordinador, la información contenida en dicho currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados a la propuesta y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 5 años.

CEAZA, CASILLA 554, RAUL BITRAN 1305, LA SERENA, CHILE

Dra. ALEXANDRA STOLL

### ANTECEDENTES PERSONALES

RUT:

Profesión: Lic. Biología

Grado académico: Dra. rer. nat

### ANTECEDENTES LABORALES

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desde 2008  | Investigador del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile, en el área de Servicio ecosistémico                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2008        | Investigador en el Museo estatal de ciencias naturales Görlitz, Sajonia Alemania, registro y evaluación taxonómica y biogeográfica de la colección sudafricana del Herbario institucional                                                                                                                                                                                                   |
| 2007        | Investigador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, Docencia en el área de Botánica (Anatomía y Taxonomía vegetal), elaboración de temas de genética de poblaciones y taxonomía en la flora chilena                                                                                                                                                                 |
| 2006 - 2007 | Investigador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, Colaboración en el proyecto BIODON II (desarrollo y diseño de un sendero educativo en el Jardín Botánico Dresden, re-diseño de la presencia Web del BIODON, desarrollo y tutoría de prácticas de alumnos acerca de temas de Bionica), encargada de cooperaciones científicas con instituciones latinoamericanas |
| 2005 - 2006 | Colaborador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, encargada de cooperaciones científicas con instituciones latinoamericanas                                                                                                                                                                                                                                        |

### ANTECEDENTES ACADÉMICOS

- |             |                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2001 - 2005 | Estudio de postgrado en la TU Dresden, en cooperación con el Instituto de Biología vegetal y Biotecnología, Universidad de Talca, Chile |
| 1996 - 2001 | Licenciatura de Biología (Diploma) en la Universidad Técnica Dresden                                                                    |

### PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS EN CHILE (SELECCIÓN)

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2017 - 2020 | Fortalecimiento de la generación y transferencia del conocimiento científico interdisciplinario de CEAZA, a partir de la vinculación con los territorios y ecosistemas de la región de Coquimbo (R16A10003) - Línea 2: Microorganismos nativos: Un potencial para el desarrollo de la |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

agricultura sustentable.

- 2016 - 2020 Earth Evolution at the dry limit (CRC1211, DFG) – Subproject: Biogeographic history of plant communities
- 2015 – 2018 Transferencia tecnológica de bioproductos nativos funcionales para optimizar el riego, la fertilización y la inocuidad de la industria hortícola regional bajo escenarios de cambio climático global (FIC-R 2015 Coquimbo)
- 2013 – 2016 Primer Banco Regional de Bioplaguicidas para un control sustentable de fitopatógenos que afectan al sector hortofrutícola característico de las zonas áridas de Chile (FIC-R 2013 Coquimbo)
- 2013 – 2015 Genetic consequences of habitat fragmentation and population size in native plants from the Southern Atacama Desert (Fondecyt Regular 1131089)
- 2012 – 2015 Desarrollo de tecnologías orgánicas a base de microorganismos nativos para potenciar el sector hortícola en zonas áridas de Chile (FIC-R 2012 Coquimbo, BIP 30127532-0)
- 2011 - 2013 Establecimiento de protocolos de propagación In Vitro e identificación de biocompuestos en especies nativas de alto valor ecológico del Norte Chico (Conaf 037-2011)
- 2011 - 2013 Efectos del cambio en el uso del suelo y la extracción de hojas y corteza sobre la diversidad genética y el estado de conservación del Quillay (Conaf 041-2011)
- 2011 - 2011 Estudio y sensibilización de la comunidad local sobre biodiversidad y conservación en el área de exclusión en la Comunidad Agrícola Quebrada de Talca (FPA 4-040-2011)
- 2010 - 2014 ProEcoServ San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta (GEF)

## PUBLICACIONES

---

Publicados o aceptados

Chinnaswamy, A., Coba de la Peña, T., **Stoll, A.**, de la Peña Rojo, D., Bravo, J., Rincón, A., Lucas, M.M. and Pueyo, J.J. (2018), A nodule endophytic *Bacillus megaterium* strain isolated from *Medicago polymorpha* enhances growth, promotes nodulation by *Ensifer medicae* and alleviates salt stress in alfalfa plants. Ann Appl Biol. doi:10.1111/aab.12420

**Stoll A**, Harpke D, Schütte C, Stefanczyk N, Brandt R, Blattner FR, Quandt D. 2017. Development of microsatellite markers and assembly of the plastid genome in *Cistanthe longiscapa* (Montiaceae) based on low-coverage whole genome sequencing. PLOS ONE 12(6): e0178402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178402>



- Letelier L, Valderrama A, **Stoll A**, García-González R, González-Rodríguez A. 2017. Patterns of Composition, Richness and Phylogenetic Diversity of Woody Plant Communities of *Quillaja saponaria* Molina (Quillajaceae) in The Chilean Sclerophyllous Forest. *Gayana Botanica* 74 (1) 75 - 72
- Letelier L, Harvey N, Valderrama A, **Stoll A**, González-Rodríguez A. 2015. Isolation and characterization of 12 microsatellite loci in the soapbark, *Quillaja saponaria* (Quillajaceae). *Applications in Plant Sciences* 3: DOI: 10.3732/apps.1500024
- Stoll A**, Squeo FA. 2012. Advances in Latin American Plant Sciences: from the early naturalists to modern science - Introduction to the Special Issue of the X Latin American Congress of Botany, Plant Ecology and Diversity, DOI: 10.1080/17550874.2012.734867
- Squeo FA, Estévez RA, **Stoll A**, Gaymer CF, Letelier L, Sierralta L. 2012. Limitations of public land ownership in Chile for biodiversity conservation. *Plant Ecology & Diversity*, DOI: 10.1080/17550874.2012.679012
- Gardener MR, Bustamante RO, Herrera I, Durigan G, Pivello VR, Freire M, **Stoll A**, Langdon B, Baruch Z, Rico A, Arredondo-Nuñez A, Flores S. 2012. Plant invasions research in Latin America: fast track to a more focused agenda. *Plant Ecology & Diversity*, DOI:10.1080/17550874.2011.604800
- Symmank L, Samain M, Smith JF, Pino G, **Stoll A**, Goetghebeur P, Neinhuis C, Wanke S. 2011. From the Andean cradle in Peru to the Trans-Volcanic Mexican Belt: the extraordinary journey of the geophytic *Peperomia* subgenus *Tildenia* (Piperaceae). *Journal of Biogeography*, DOI: 10.1111/j.1365-2699.2011.02586.x.
- Frenzke L, Wanke S, Isnard S, **Stoll A**, Neinhuis C, Rowe NP. 2011. Stem biomechanics of the giant moss *Dendroligotrichum dendroides* and their significance for growth form diversity in mosses. *Journal of Bryology* 33 (3): 229-236
- Otte V, Fleischer B, **Stoll A**, Bräutigam S. 2011. Type material of southwest African plants collected by F. Schäfer kept at the Senckenberg Museum of Natural History, Görlitz (GLM). *Willdenowia* 41(2): 251-260
- Samain M, Vrijdaghs A, Hesse M, Goetghebeur P, Jiménez F, **Stoll A**, Neinhuis C, Wanke S. 2010. *Verhuellia* is a segregate lineage in Piperaceae: more evidence from flower, fruit and pollen morphology, anatomy and development. *Annals of Botany* 105 (5): 677-688
- Stoll A**. 2008. Hemerobia, un ejemplo de cálculo: el estado de conservación del bosque de pitao y coigue (Pitavio-Nothofagetum) en Quebrada Honda, Región del Maule (VII), Chile. *Chloris Chilensis* Año 11-Nº1. <http://www.chlorischile.cl>
- Stoll A**. 2007. Hemerobia: una medida para evaluar el estado de conservación de comunidades vegetales nativas. *Chloris Chilensis*, Año 10 Nº 2. <http://www.chlorischile.cl>
- Stoll A**, Hahn S. 2007. Nuevos registros extienden el límite septentrional de once especies valdivianas al norte del Río Maule, Chile. *Gayana Botanica* 64 (1): 110-116
- Stoll A**, Sepúlveda C, San Martín J. 2006. Patrón florístico – estructural de la vegetación nativa remanente en el límite norte del Bosque Templado Costero de Chile: el caso

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos : Ana Patricia Luengas Salgado.

Lugar y fecha de nacimiento : 17 de Julio de 1962 - Bogotá , Colombia.

Dirección : Av. Tabancura 1050 Dep. 901. Vitacura, Santiago.

### FORMACIÓN ACADÉMICA

1981-1986 Arquitectura en Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá.

1986-1988 Post grado Planificación Urbana en Universidad de los Andes de Bogotá.

### OTROS CURSOS Y SEMINARIOS

1990 Arquitectura del Paisaje. Pontificia Universidad Católica de Chile.

2000 - 2005 Jardinería básica y avanzada, riego, reproducción de plantas y diseño de Jardines en Club de Jardines de Chile.

2008 Estrategias de Marca y posicionamiento y Administración para pyme en Chilemprende.

2011 – 2012 Marketing Estratégico en Pontificia Universidad Católica de Chile.

2012 - 2016 Agricultura y microbiología en la Compañía multinacional Japonesa EMRO en Costarica, Las Vegas, Colombia, Perú, Uruguay, y Paraguay.

2015 Seminario de Manejo integrado de Nutrición vegetal, Materia orgánica y microorganismos.

2016 Talleres de bioinsumos, compost, agricultura de precisión en proyecto Agtech.

2017 Seminario Internacional Agricultura Sustentable a gran escala. Fundación Alerce y Universidad de la Frontera.



## EXPERIENCIA PROFESIONAL

1986 - 2012 Arquitecta y Paisajista de forma independiente.

2012 - 2018 Gerente Técnico de BioPunto Ltda. y representante de La Tecnología EM en Chile.

2014 – 2018 Participación activa en la Red Chilena de Bioinsumos.

2017 Seminario Internacional de Tecnología EM en Chile “Agricultura en Armonía” Organizado por Biopunto Ltda.

## IDIOMAS:

Ingles.

Ana Patricia Luengas S.

# Curriculum Vitae

## Datos Personales:

**Nombre Completo:** Cristian Alberto Estrada Avalos

**Cédula de Identidad N°:**

**Fecha de Nacimiento:** 21 de Agosto de 1988

## ESTUDIOS

### Estudios Universitarios:

Educación Superior – Ingeniería en Biotecnología (2007 – 2011) UNAB, Viña del Mar

Post-grado – Magíster en Biotecnología (2011 - 2013) UNAB, Viña del Mar

### Otros estudios:

- Flora Microbiana Nativa – CEAZA, La Serena, 2015

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Gerente General, Desarrollo de productos e I+D en Eficagua (2015 – HOY)
- Trabajo como gestor y líder en proyecto PRAE CORFO “Humesuelo – potenciador de suelos agrícolas”.
- Trabajo a contrata como investigador científico; Laboratorio Biorrecursos, para el Instituto Antártico Chileno del Ministerio de Relaciones Exteriores. Octubre – Diciembre, 2012)
- Trabajo como Tesista, para el proyecto Innova CORFO “**Péptidos antimicrobianos de bacterias antárticas síntesis y optimización para el control de bacterias patógenas en alimentos**”, bajo la dirección de Marcelo González, dentro del Instituto Antártico Chileno, Punta Arenas, Chile. (6 meses, 2012).

## Viajes destacados

### Académicos:

- II Conferencia Internacional de Cultura Científica, Santiago, Chile 2014
- Congreso Internacional del Bosque y el Agua, Valdivia, Chile 2013
- I Conferencia Internacional de Cultura Científica, Santiago, Chile 2013
- Congreso de Comunicación Pública de la Ciencia, Rosario, Argentina 2013
- Presentador de póster, VII Congreso de Ciencia Antártica, La Serena, Chile 2013
- Presentador de póster, XXI Congreso Latino-americano de Microbiología, Santos, Brasil 2012



- Asistente y coordinación sección pósters Congreso Biotecnología, VI ENEIB, Viña del Mar – Estudiante Biotecnología 2011
- Congreso Biotecnología, V ENEIB, Santiago – Estudiante Biotecnología 2009
- Congreso Biotecnología, RedBio, Argentina – Estudiante Biotecnología 2009

### **Comunicación: Narraciones, Presentaciones, Entrevistas**

- Entrevista en Mercado Futuro, Radio Futuro e InnovaRock, 2017
- Faltan Manos, historia y experiencia - Meetup de Emprendimiento Social, ESC Cowork – 2017
- ¿Futuro escaso o abundante? – Una proyección mojada sobre un futuro seco – Impulso Verde, PUCV - 2017
- Panel Bienestar en tiempo Real – [FIIS, Santiago](#) – 2016
- Eficagua, historia y experiencias – Novotoon, Housenovo cowork, 2016
- Faltan Manos, pitch referente – What's Up Pitch, Housenovo cowork, 2016
- Faltan Manos, experiencia y desarrollo – Congreso de diseño de servicios – 2016
- Faltan Manos, Historia y experiencia – Creo en Chile - 2016
- Charla motivacional Facultad de Recursos Naturales – UNAB - 2016
- El agua que NO Vemos – Networking I+D Curauma, PUCV – 2015
- Cuentos diversos en escuelas y espacios abiertos (+500 personas) – 2015
- Gotita de Agua – Maratón de Cuenta Cuentos Stgo., Fundación Mustakis - 2015
- 15 Consejos para cualquier estudiante de Biotecnología (Charla Motivacional) – III Encuentro de Tesistas de Ing. En Biotecnología, Quintay, 2014
- El agua que NO Vemos - 1000 Científicos 1000 Aulas, Región de Valparaíso, 2014
- Biotecnología, ¿Qué es eso, se come? – 1000 Científicos 1000 Aulas, Región de Magallanes, 2012
- ¿Qué es Biotecnología? – UNAB Puertas Abiertas – 2011

## Curriculum Vitae

### Daniela Acuña Reyes

Dirección: Arquitecto Pauly 2431, Departamento 2, Providencia.

Soy una profesional con una destacada trayectoria dedicada a entender y promover los vínculos virtuosos entre medio ambiente, sociedad y empresas. Desde hace más de 9 años que trabajo en temas de sustentabilidad y gestión ambiental, tanto desde la academia, el sector público, como asesorando a empresas. Tengo una gran capacidad de adaptación a distintos ambientes laborales, trabajo en equipo, liderazgo y establecimiento de buenas relaciones de trabajo.

### Educación Universitaria

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2008-2009   | <b>King's College, University of London. School of Social Sciences</b><br><b><i>Máster en Medio ambiente y desarrollo</i></b><br>Tesis: "Private Voluntary Standards and Small Farmers in Chile"<br>Clases (selección): Desarrollo y Medioambientalismo en el Sur; Medioambiente, Estrategias de Vida y Desarrollo en el Sur; Practicando Investigación Social; Pasantía Medioambiental; Ecología Política de la Tierra y la Agricultura en África del Sur; Consumidores, Ética y el Medio Ambiente Global. |
| 2013        | <b>Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile</b><br><b><i>Diplomado en Evaluación Social de Proyectos</i></b><br>Módulos: Microeconomía Aplicada, Evaluación Social de Proyectos, Tópicos en Evaluación Social de Proyectos. Trabajo final: "Evaluación Proyecto <i>Modelos de Reciclaje Comunal Inclusivos</i> de Fundación Casa de la Paz"                                                                                                                                                    |
| 2007        | <b>Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados, Universidad Católica de Valparaíso</b><br><b><i>Diplomado Internacional en Gestión de Responsabilidad Social Empresarial</i></b><br>Módulos: Introducción a la Responsabilidad Social Empresarial; Planificación Estratégica de RSE; Integración de RSE en la Gestión de las Empresas; Comunicación Estratégica de RSE; Reportes de Sostenibilidad y Diálogo con Grupos de Interés; Medición de Impacto de Programas de RSE.                        |
| 2004        | <b>Escuela de Economía y Negocios, Universidad de Chile</b><br><b><i>Diplomado en Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente</i></b><br>Módulos: Gestión de Sistemas de Calidad; Norma ISO 9001; Norma ISO 14001; Normas de Calidad de Alimentos: Codex Alimentarius, HACCP, Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufacturas; Norma OHSAS 18001; Responsabilidad Social Empresarial.                                                                                                       |
| 2002 – 2003 | <b>Escuela de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile</b><br><b><i>Diplomado en Gestión Ambiental</i></b><br>Módulos: Ecología y Medioambiente; Contaminación Ambiental; Sistemas de Manejo Medioambiental; Norma ISO 14001; Medición de Impacto Medioambiental; Economía Medioambiental; Derecho Medioambiental.                                                                                                                                                                                      |
| 1998 – 2000 | <b>Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile</b><br><b><i>Médico Veterinario (distinción máxima)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



1993 – 1997      Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile  
*Licenciado en Ciencias Veterinarias y Pecuarias (distinción)*

## Experiencia Profesional

Diciembre 2011 – a la fecha

- Profesora Asistente Adjunta y Directora Ejecutiva Magíster en Economía Agraria  
Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal  
Pontificia Universidad Católica de Chile
- 2014      Consultor en “Desarrollo de Política de Derechos Humanos para MASISA” –  
Consultor Independiente
- 2014      Consultor en “Elaboración de Reporte de Sustentabilidad de Supermercados Tottus  
2013” – Asesorías y Asuntos Corporativos Limitada
- 2012 - 2014      Consultor para Segundo APL Chilealimentos, en Indicadores de Sustentabilidad.  
Participación en diagnóstico sectorial, estudio sobre indicadores de sustentabilidad en el  
sector procesador de alimentos y elaboración de Guía de Indicadores de Sustentabilidad para  
Chilealimentos
- 2012 - 2013      Consultor en “Elaboración de Reporte de Sustentabilidad de Lomas Bayas 2012” –  
Ingeder Consultores Ltda.
- 2012 - 2013      Consultor en “Elaboración de Reporte de Sustentabilidad de Altonorte 2012” –  
Asesorías y Asuntos Corporativos Limitada.
- 2011      Consultor Especialista en Estudio “Metodología para la Determinación y  
Caracterización del Daño Ambiental y del Peligro de Daño Ocasionado”-  
Superintendencia de Medio Ambiente y DICTUC
- 2011- 2012      Organizadora y Relatora en Curso Sustentabilidad y RSE para Compañía Minera  
Doña Ines de Collahuasi  
Curso compuesto de 3 módulos, con sesiones presenciales y seguimiento en línea,  
para más de 20 ejecutivos de Collahuasi
- 2011 - 2012      Consultor en “Elaboración de Reporte de Sustentabilidad de Lomas Bayas 2011” –  
Ingeder Consultores Ltda.  
Coordinar el levantamiento de información, revisión y análisis de la información recolectada,  
desarrollo de borrador del reporte.
- 2011      Consultor asistente en “ Estudio de Convergencia de Estándares de RS para Minera  
Los Pelambres”- Ingeder Consultores Ltda.  
Estudio de análisis comparado entre los estándares de sostenibilidad del IFC (International  
Finance Corporation), las guías para elaboración de reportes de sustentabilidad del GRI  
(Global Reporting Initiative) y la norma internacional ISO26000 Guía de Responsabilidad  
Social.
- 2009 – 2010      Investigadora del Programa Dinámicas Territoriales Rurales – RIMISP, Centro  
Latinoamericano para el Desarrollo Rural  
Encargada de la coordinación de las investigaciones sobre el componente ambiental de las  
dinámicas territoriales. Generación del marco conceptual y metodológico para dicha  
investigación basadas en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Millenium Ecosystem  
Assessment); Encargada de la investigación sobre el componente ambiental de la dinámica  
de desarrollo del Secano Interior de la región de O’higgins.
- 2005 – 2008      Especialista Sectorial Frutícola – Experto Proceso ISO RS. Vincular –  
Responsabilidad Social Empresarial de la Pontificia Universidad Católica de  
Valparaíso.

- Proyecto "Adopción de la Responsabilidad Social Empresarial en PyMEs en Chile" financiado por Fomin-BID; Asistencia a PyMEs frutícolas en su entendimiento e implementación de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE); Asistencia en la elaboración de reportes de sostenibilidad con la metodología GRI; Organización y participación en eventos de promoción de la RSE; Activa participación en el Comité Espejo Chileno para el desarrollo de la Norma ISO 26000 sobre responsabilidad social (RS); Participación en el Grupo de Trabajo internacional de la norma ISO 26000 como Experto chileno; Representante del Grupo de Traducción al Español en el IDTF (Integrated Drafting Task Force) de ISO 26000.
- 2003 – 2005 **Asesora de la Subsecretaría del Ministerio de Agricultura, , en el marco del Programa Sistema Nacional de Menciones de Calidad Agropecuario.**  
Secretaría Técnica de la Comisión Nacional de Buenas Prácticas Agrícolas; Dirección de Comités Técnicos público-privado, para el análisis y discusión de las especificaciones técnicas de buenas prácticas; Cooperación con el Programa de BPA para la Agricultura Familiar Campesina de INDAP; Organización y participación en eventos de difusión de iniciativas relacionadas a la calidad agropecuaria.
- 2002 – 2003 **Investigador Asociado en Proyecto de Desarrollo de Buenas Prácticas agropecuarias y Sistemas de Aseguramiento de Calidad Intrapredial. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.**
- 2000 – 2002 **Profesional encargada de asistencia técnica a pequeños productores de leche, en programa Servicio de Asistencia Técnica (SAT) predial, UFOCO.**
- 1999 **Asistente en Programa de Evaluación de Impacto de Proyecto de Desarrollo para Comunas Pobres (PRODECOP) Secano. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile e INDAP.**

### Experiencia Docente

- 2012 a la fecha Profesora de los Cursos "Gestión Ambiental en Empresas" y "Sustentabilidad Corporativa en el Sector Agroalimentario", Magister en Gestión de Empresas Agroalimentarias - MAGEA, Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Universidad Católica de Chile
- 2012 a la fecha Profesora del Módulo "Sustentabilidad Empresarial" en el Diplomado en Administración y Negocios Silvoagropecuarios – DANES UC
- 2011 a la fecha Profesora del Curso "Gestión Ambiental" en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile
- 2011 a la fecha Profesora del Diplomado en Gestión Ambiental Veterinaria en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile
- 2011- 2014 Profesora invitada a diversos cursos de RSE, Sustentabilidad y Gestión Ambiental
- 2009 Profesora invitada al Master in Social Enterprise and Community Development, Universidad de Cambridge, Reino Unido.
- 2007 Profesora invitada al curso "Gestión Medioambiental", Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Agronómicas y Forestales, Universidad de Chile.

### Otras Actividades

- Consultora Certificada en Metodología G4 del Global Reporting Initiative (GRI certified training course)
- Socia de EjeRSer, Cooperativa de Profesionales por el Desarrollo Sostenible



# CURRÍCULUM VITAE

## 1) ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: Jorge Enrique Parragué Moraga  
Fecha de Nacimiento: 25 de Enero de 1956  
Rut:  
Estado Civil: Casado  
Domicilio: Osmán Perez Freire 800, Casa 7, Villa El Portal, Rancagua.

## 2) ACTIVIDAD PROFESIONAL

**Marzo 2014 a la Fecha**

**Director de la Red Chilena de Bioinsumos**

Labores del cargo:

Encargado de difusión, marketing, publicidad y extensión de la Red Chilena de Bioinsumos.

**Julio 2006 a la Fecha**

**Gerente Técnico Comercial y Servicios Rosario S.A.**

Labores del cargo:

Responsable del desarrollo de productos, investigación y desarrollo de biofertilizantes.

Asistencia técnica a productores.

Difusión, charlas, congresos y apoyo a gestión de ventas.

**Julio 2003 a Junio 2006**

**Gerente de Operaciones Comercial y Servicios Rosario S.A.**

Labores del cargo:

Encargado de la gerencia de operaciones en la producción de biofertilizantes.

**Marzo 1999 a Junio 2003**

**Gerente General y de Operaciones Iluminación Técnica Ltda.**

Labores del cargo:

Procedimiento de Ventas, Líneas de productos y Distribución Nacional.

Importación de materias primas, componentes y productos terminados.

Exportaciones al mercado sudamericano.

Proyectos: Desarrollo y Ajuste a Normas Internacionales para los equipos eléctricos de iluminación.

**Septiembre de 1994 a Julio 1998**

**Gerencia de Operaciones Maderera Agua Clara S.A.**

Labores del cargo:

Responsable de programación de producción, comercialización, despachos, relación con clientes, control de calidad.

**Enero 1993 a Noviembre 2002**

**Director Gerente y Profesional Sociedad Agrícola Forestal Poco a Poco Ltda.**

Labores del cargo:

Responsable de dos predios con un total de 1300 hectáreas (VIII Región).

Praderas, Cultivos Anuales, Ganado de Carne, Frutal de Nuez (Avellano Europeo).

Manejo y Explotación de Bosques de Pino y Eucaliptus.

Manejo de Plantel de Ganado, cultivos anuales bajo sistema de cero labranza, viveros, manejo de bosques por metodologías silvícolas y silvo-pastorales.

**Mayo 1983 a Noviembre 1992**

**Socio – Gerente de Operaciones Comercial y Servicios Rosario Ltda.**

Labores del cargo:

Creación de la empresa (a partir de un primer contrato con Empresa Super Pollo).

Investigación y ensayos de la utilización de subproductos en raciones alimenticias de ganado, fertilización orgánica, mejoramiento de suelos.

Preparación y ejecución de charlas técnicas y materiales de difusión.

Gestión diaria de la actividad, manejo de personal de terreno, control operativo de la flota de vehículos, contacto comercial y apoyo técnico a clientes, relación con centros académicos, control ambiental de la cadena de procesos.

**Diciembre 1982 a Abril 1983**

**Profesional Delegado en Rancagua (VI Región) en Fundación Chile**

Labores del cargo:

Programa de Control de Calidad Frutas de Exportación.

Responsabilidad en aplicación de plan piloto 1983. (Terminando el período como Coordinador Zonal).

**Mayo 1982 a Diciembre 1982**

**Asesor Sociedad Agrícola y Forestal Poco a Poco Ltda. (VIII Región)**

Labores del cargo:

Encargado de búsqueda, evaluación de informe técnico y gestión de adquisición de predio de 700 hectáreas.



**Noviembre 1981 a Mayo 1982**

**Administrador Lechería y Haras El Rincón (Llano Blanco, Los Ángeles, VIII Región)**

Labores del cargo:

Responsable de tres predios: Praderas, Cultivos Anuales, Crianza y Engorda, Lechería, Haras Equino (Caballos de Carrera).

### **3) CAPACITACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO**

**2008**

**Gira Tecnológica Perú.**

Búsqueda de mercado de Biofertilizantes.

**2007**

**Gira Tecnológica Corvallis, Oregon State University, USA.**

Compost Tea Industry.

**2003 Febrero y Marzo**

**Pasantía en la ciudad de Sevilla, España.**

Proyecto Life del Compost, Comunidad Económica Europea.

**2000**

**Oregon State University – Nut Growers Society of Oregon and British Columbia.**

Fifth International Congress on Hazelnuts – Department of Plant Sciences – Oregon State University, Corvallis.

Participante en Seminarios, Conferencias, Giras a Plantas Procesadoras y Visitas a Predios.

**1998 y 1999**

**Oregon State University – Nut Growers Society of Oregon and British Columbia.**

Participante en Filbert Tour – Programa de Extensión para productores de Hazelnuts en Corvallis y Newberg. (Annual Meetings).

**1997**

**Kansas State University. Manhattan, USA.**

Delegación de Socoschi.

International Symposium of Wind Erosion.

**1997**

**Bellavista – Paraguay**

Delegado de Socoschi en Reunión Anual de CAAPAS (Confederación de Asociaciones Americanas para la Producción Agropecuaria Sustentable).

**1995**

**Nueva Zelandia**

Gira de visitas técnicas a laboratorios y campos experimentales: Lincoln University, Christchurch. Massey University, Palmerston North.

Centre for International No-Tillage Research & Eng. Palmerston North. New Zealand Forest Research Institute, Rotorua.

Predios Agrícolas, Ganaderos, Forestales y Silvopastorales.

1993

**Sociedad de Conservación de Suelos de Chile (SOCOSCHI)**, Florida, VIII Región.  
Participante, Miembro Comité Organizador. Segundas Jornadas Nacionales de Cero Labranza.

1993

**Universidad de Chile. Fac. Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Centro de Estudios de la Carne.**  
Participante Jornada: "Engorda de Bovinos a Corral".

1993

**Universidad de Chile. Fac. Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Centro de Estudios de la Carne.**  
Participante en Seminario "Avances Tecnológicos en la Crianza de Bovinos de Carne".

1993

**INIA – Carillanca, Temuco**  
Participante en Seminario: "Clasificación y Tipificación de Carne y su efecto sobre los Sistemas de Producción".

1980

**The Ohio State University. Animal Sciences Department. Cleveland, Ohio, USA.** Investigador y Alumno de tesis.  
Conocimiento de metodologías, manejo bibliográfico y otras actividades en el marco de programa académico U. de Chile – U. de Ohio.

#### **4) Actividades de Difusión y Extensión**

**3 y 4 Junio 2015**

**2da Conferencia Red Agrícola, Chile.** Espacio Riesco, Santiago.

**19 y 20 Marzo 2015**

**Segunda Jornada Red Chilena de Bioinsumos**  
Universidad de La Frontera, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Temuco.  
Conferencista Bionutrición Vegetal, una realidad.

**24, 25 y 26 Noviembre 2014**

**2d International Symposium** Soil, Plant and Microorganisms. Universidad de La Frontera, Temuco.

**22 Octubre 2014**

**Taller UCHILE CREA – Frutilleros de Litueche,** Charla Bionutrición Vegetal

**8 Octubre 2014**



**Charla Bionutrición Vegetal**, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. Campus Antumapu.

**9 Septiembre 2014**

**Seminario Bioinsumos**, Red Chilena de Bioinsumos

**4 Septiembre 2014**

**Charla Taller UCHILE CREA**, Hortalizeros Alto del Carmen

**2 y 3 Julio 2014**

**Red Agrícola**, Conferencista

**5 Junio 2014**

**8vo Seminario Internacional de Berries**, Charla Bionutrición Vegetal, una realidad.

**15 y 16 Mayo 2014**

**Seminario Uva de Mesa – Apeco – Copiapó**, Exportadora Rio Blanco

**19 Marzo 2014**

**Constitución Red Chilena de Bioinsumos**, Facultad de Agronomía, Universidad de Concepción, Sede Chillán.

**21, 22, 23 y 24 Octubre 2013**

**2d International Symposium of Organic Matter Management and Compost use in Horticulture**  
Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago, Chile.

**16 Mayo 2013**

**7º Seminario Internacional de Berries -Conferencista:** Uso e Impacto de los Biofertilizantes en arándanos

**9 Agosto 2012**

**Seminario de Reutilización - Avances Tecnológicos del cultivo del Tomate.** Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Quillota.  
Charla Biofertilizantes en la producción intensiva de Tomate

**Agosto 2011**

**2do Simposio Internacional**, Manejo de Materia Orgánica y Biofertilizantes en Agricultura: Impacto sobre la huella de carbono y de agua. Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago.

**9 Mayo 2011**

**Seminario Fertirrigación y Nutrición de la Vid de mesa**, Ovalle.

**30 Septiembre 2010**

**3er Seminario de Compost y Té de Compost**, Centro de Eventos Casa Piedra, Santiago.

**1 Octubre 2009**

**2do Seminario Internacional**, Producción y Utilización de Compost y Té de Compost

**25 Septiembre 2008**

**Curso – Seminario Internacional**, Producción y Utilización de Compost.

**17 Mayo 2007**

**Seminario Internacional**, Compo Agro Chile.

Fertilización Avanzada y Eficiente en Frutales y Vides para la zona Centro de Chile. Rancagua

**31 Noviembre 2007**

**Seminario Internacional sobre sustratos para uso en Agricultura.** Centro de Extensión Los Almendros, Universidad de Chile.

**5 y 6 Noviembre 2003**

**Curso Internacional**, Compost, Producción, Control de Calidad y Usos del Compost. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad de las Américas, Santiago, Chile.

Participa en la elaboración de la Norma Chilena de Compost, trabajando en Rosario los años 2002 y 2003.

También participa en la modificación y actualización de la nueva norma, el año 2015.

**Jorge Parragué Moraga**  
**Ingeniero agrónomo**

**Rancagua, 10 de agosto de 2017**



## CURRICULUM VITAE

Nombre: Mauricio Iván Schoebitz Cid

RUT

Fecha nacimiento: 24/05/1981 Puerto Montt, Chile.

Profesor asistente (44 h). Departamento de Suelos y Recursos Naturales  
Facultad de Agronomía  
Universidad de Concepción. Barrio Universitario s/n. Casilla 160-C. Concepción.

### LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Agricultura sostenible, recuperación de suelos degradados, enmiendas orgánicas, microbiología de suelos, biofertilizantes, bioencapsulación, liberación controlada, inmovilización, interacciones de la rizósfera

### FORMACIÓN ACADÉMICA

- **Ingeniero Agrónomo**, mención Tecnología de Suelos. Universidad Austral de Chile (2006).
- **Doctorado en Ingeniería de Procesos Agroalimentarios**. Especialidad en Bioencapsulación e Inmovilización de inoculantes microbianos para el suelo. Universidad de Nantes, Francia (2007-2010).
- **Post-doctorado**, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Centro de Edafología y Biología aplicada del Segura (CEBAS). Departamentos de Conservación de Suelos y Aguas y Manejo de Residuos Orgánicos. Murcia, España (2012-2013).

### PUBLICACIONES

- Delfim J, **Schoebitz M**, Paulino L, Hirzel J, Zagal E. 2018. Phosphorus Availability in Wheat, in Volcanic Soils Inoculated with Phosphate-Solubilizing *Bacillus thuringiensis*. Sustainability 10(1):144
- Schoebitz M**, López MD, Serri H, Martínez O, Zagal E. 2016. Combined application of microbial consortium and humic substances to improve the growth performance of blueberry seedlings. Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 16(4):1010-1023.
- Schoebitz M**, Vidal G. 2016. Microbial consortium and pig slurry to improve chemical properties of degraded soil and nutrient plant uptake. Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 16(1): 226-236.
- Mengual C, **Schoebitz M**, Caravaca F, Roldán A. 2016. Assessment of the potential role of *Streptomyces* strains in the revegetation of semiarid sites: the relative incidence of strain origin and plantation site on plant performance and soil quality indicators. Biology and fertility of soil 52: 53-64.
- Mengual C, Roldán A, Caravaca F, **Schoebitz M**. 2014. Advantages of inoculation with immobilized rhizobacteria versus amendment with olive-mill waste in the afforestation of a semiarid area with *Pinus halepensis* Mill. Ecological Engineering. 73: 1-8 (Impact factor 3.04)
- Curaqueo G, **Schoebitz M**, Borie F, Caravaca F, Roldán A. 2014. Inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi and addition of composted olive mill waste enhance plant establishment and soil properties in the regeneration of a heavy metal polluted environment. Environmental Science and Pollution Research 21(12): 7403-7412 (Impact factor= 2.75).
- Schoebitz M**, Mengual C, Roldán A. 2014. Combined effects of clay immobilized *Azospirillum brasilense* and *Pantoea dispersa* and organic olive residue on plant performance and soil properties in the revegetation of a semiarid area. Science of the Total Environments. 466-467: 67-73. (Impact factor= 3.26)
- Mengual C, **Schoebitz M**, Azcón R, Roldán A. 2014. Microbial inoculants and organic amendment improves plant establishment and soil rehabilitation under semiarid conditions Journal of Environmental Management. 134: 1-7. (Impact Factor= 3.06)
- Schoebitz M**, López MD, Roldán A. 2013. Bioencapsulation of microbial inoculants for better soil-plant fertilization. A review. Agronomy for Sustainable Development. 33:751-765. (Impact factor=3.57)
- Schoebitz M**, Ceballos C, Ciampi L. 2013. Effect of immobilized phosphate solubilizing bacteria on wheat growth and phosphate uptake. Journal of Soil Science and Plant Nutrition. 13(1): 1-10. (Impact factor=0.77)
- Schoebitz M**, Osman J, Ciampi L. 2013 Effect of immobilized *Serratia* sp by spray-drying technology on plant growth and phosphate uptake. Chilean Journal of Agricultural & Animal Science. 29(2), 111-119.

- Schoebitz M**, Simonin H, Poncelet D. 2012. Starch filler and osmoprotectants improve the survival of rhizobacteria in dried alginate beads. *Journal of Microencapsulation* 29: 532-538. (Impact factor=1.55)
- Schoebitz M**, Ribaud C, Pardo M, Cantore M, Ciampi L, Cura JA. 2009. Plant growth promoting properties of a strain of *Enterobacter ludwigii* isolated from *Lolium perenne* rhizosphere. *Soil Biology & Biochemistry*, 41:1768-1774. (Impact factor=3.65)
- Venegas, E., Ciampi, L., Collado, L., Costa, M., Fuentes, R., Nissen, J., Schöbitz, R., **Schoebitz, M.** 2005. Isolation and identification of native bacteria of the genus *Bacillus* Cohn antagonistic to pathogenic of *Fusarium* Link. in calla. *Agro Sur* 33: 1-12.

#### **PATENTE**

Inventores: Ciampi L, Fuentes R, Costa M, Nissen J, Schobitz R, **Schoebitz M**, Aguila P, C. Vergara.  
 Título: New *Bacillus subtilis* strain ATCC.RTM.PTA-8805, bioproducts containing said strain and use of the same to control the fungus *Rhizoctonia solani*, an important plant pathogen that attacks economically relevant crops.  
 N.º 20090214503 Estados Unidos.  
 País de prioridad: Estados Unidos. Fecha de publicación: 2009  
 Entidad titular: Universidad Austral de Chile  
 Países a los que se ha extendido: Estados Unidos, Chile.

#### **CAPITULO DE LIBRO**

**Schoebitz, M.** López Belchí MD. 2016. Encapsulation techniques of Plant Growth Promoting Rhizobacteria. Bioformulations for sustainable agricultura. Kumar A, Mehnaz S, Balestrini R (eds). Springer Nueva Delhi, India. ISBN 978-81-322-2777-9 pp 251-265.

#### **SCIENTIFIC INDUSTRIAL NEWSLETTER**

Schoebitz M, López Belchí MD. 2016. Immobilization of beneficial soil microorganisms. Bioencapsulation Innovation.

#### **PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE I+D FINANCIADOS EN CONVOCATORIAS PÚBLICAS (NACIONALES Y/O INTERNACIONALES)**

- Proyecto Fondecyt Iniciación "Root-microbe interactions in monocultures and wheat/lupin intercrops under different patterns of nutrient availability" Código 11170254. Investigador principal 2017-2020.
- Proyecto Fondecyt Regular: "Development of formulations of phytochemical and in vitro biological activity evaluation of compounds extracted from berries" Código 1160899 (Co-Investigador) 2016-2019.
- Proyecto VRID Iniciación "Manejo sostenible de suelos volcánicos a través de la aplicación de biofertilizantes para incrementar sus propiedades fisicoquímicas y el rendimiento de plantas de arándanos". Código 215.123.014-1.0 IN (Investigador Principal) 2015-2017.
- Proyecto VRID Iniciación "Formulación de compuestos funcionales extraídos de arándano (*Vaccinium corymbosum*) con propiedades antioxidantes y antineurodegenerativas para potenciar alimentos". Código 215.122.029-1.0 IN (Co-investigador) 2015-2017.
- Mecanismos reguladores de la efectividad de bacterias y hongos arbusculares promotores del crecimiento en la revegetación de zonas semiáridas. Plan Nacional AGL2012-39057-CO2-01. 2013-2015. Co-investigador
- Título del contrato/proyecto: Rhizobacteria for reduced fertiliser inputs in wheat (RHIBAC). Duración desde: 2007-2010. FP6-FOOD Investigador asociado.
- Biofertilizantes en base a Rhizobacterias para disminuir el uso de nutrientes fosforados en el trigo y cebada. FONDEF D08I1039. 2010-2014. Investigador asociado
- Formulaciones y estrategias para mejorar el biocontrol de enfermedades en cultivos de elevada importancia socioeconómica en Chile. FONDEF D03I1140. 2003-2006. Investigador asociado



## CONTRIBUCIONES A CONGRESOS Y SEMINARIOS

Autores: Gustavo Curaqueo, Schoebitz Mauricio. Fernando Borie, Fuensanta Caravaca, Roldán Antonio.  
Título: Recovery of soil properties after seedlings Inoculation with AM fungi and addition of composted olive mill waste in the regeneration of a heavy metal polluted environment  
Tipo de participación: Poster

Congreso: European Geoscience Union. Lugar de celebración: Viena, Austria Fecha: 2014

Autores: Mengual Carmen, Alguacil MM, Roldán Antonio, Schoebitz Mauricio.  
Título: Microbial inoculants and organic amendment improves the establishment of autochthonous shrub species and microbial activity recovery in a semiarid soil

Tipo de participación: Poster

Congreso: European Geoscience Union

Lugar de celebración: Viena, Austria Fecha: 2014

Autores: Schoebitz Mauricio, Carmen Mengual, Roldán Antonio.

Título: Efecto combinado de rizobacterias inmovilizadas y residuo organico sobre el establecimiento de plantas y las propiedades del suelo.

Tipo de participación: Oral

Congreso: XII Congreso Nacional de Ciencias del Suelo. Lugar de celebración: Punta Arenas, Chile  
Fecha: 1-4 Abril, 2014

Autores: Parada M., Espinoza A., Morend L., Larraguibel K. & Schoebitz M.

Título: Situación actual en Chile del uso de bioproductos como alternativa al uso de los productos químicos.

Tipo de participación: Oral

Congreso: XII Congreso Nacional de Ciencias del Suelo.

Lugar de celebración: Punta Arenas, Chile Fecha: 1-4 Abril, 2014

Autores: Mengual Carmen, Alguacil MM, Roldán Antonio, Schoebitz Mauricio.

Título: Effect of immobilized rhizobacteria and organic amendment in bulk and rhizospheric soil of *Cistus albidus* L.

Tipo de participación: Poster

Congreso: European Geoscience Union

Lugar de celebración: Viena, Austria Fecha: 2013

Autores: Mauricio Schoebitz

Título: Bioencapsulación de microorganismos benéficos para la agricultura

Tipo de participación: Oral (expositor invitado por la organización)

Congreso: XLVI Congreso Nacional de Ciencias Biológicas

Lugar de celebración: Medellín, Colombia Fecha: 2011

Autores: Schoebitz Mauricio, Simonin Hélène and Poncelet Denis

Título: Rhizobacteria adhesion to starch granules

Tipo de participación: Poster

Congreso: XVII International Conference on Bioencapsulation

Lugar de celebración: Groningem, Holanda Fecha: 2009

Autores: Mauricio Schoebitz

Tipo de participación: Asistente

Congreso: Workshop on Bioencapsulation (COST 865 meeting)

Lugar de celebración: Luxemburgo Fecha: 2009

Autores: Schoebitz Mauricio, Poncelet Denis and Ciampi Luigi

Título: Multi-nozzles system to produce a large amount of rhizobacteria immobilized used as biofertilizer

Tipo de participación: Poster

Congreso: VII Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe

Lugar de celebración: Pucón, Chile Fecha: 2009

**CURRICULUM VITAE**  
**RICARDO SALVATIERRA MARTÍNEZ**



**Antecedentes Personales**

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Nacionalidad        | Chileno    |
| RUT                 |            |
| Fecha de Nacimiento | 04/08/1979 |
| Estado civil        | Casado     |

**Datos de Contacto**

|                      |                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Dirección Particular | Libertad 200, Condominio "Los olivos 2", Block G, Depto 101, La Serena |
| Teléfono Celular     |                                                                        |
| Correo Electrónico   |                                                                        |

**Dirección Laboral**

|             |                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------|
| Institución | Centro de Estudios Avanzados de Zonas Áridas (CEAZA) |
| Comuna      | La Serena                                            |
| Dirección   | Raúl Bitran N° 1305; La serena                       |
| Teléfono    |                                                      |



**Estudios superiores**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Profesión</b>        | Ing. Agrónomo           |
| <b>Año de obtención</b> | 2008                    |
| <b>Institución</b>      | Universidad de Tarapacá |
| <b>Región</b>           | Arica y Parinacota      |
| <b>País</b>             | Chile                   |

**Grado Académico**

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>Tipo de grado Académico</b> | Magister en Ciencias Biológicas |
| <b>Año de obtención</b>        | 2013                            |
| <b>Institución</b>             | Universidad de Tarapacá         |
| <b>Región</b>                  | Arica y Parinacota              |
| <b>País</b>                    | Chile                           |

**Situación actual y participación en proyectos últimos 5 años**

|                                                       |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Situación actual</b>                               | Estudiante de doctorado y miembro del grupo de Microbiología Aplicada del CEAZA |
| <b>Programa de Doctorado</b>                          | Biología y Ecología Aplicada                                                    |
| <b>Institución</b>                                    | Programa cooperativo Universidad de la Serena/Universidad Católica del Norte    |
| <b>Año de ingreso al programa</b>                     | 03/2014                                                                         |
| <b>Año de término</b>                                 | 08/2018                                                                         |
| <b>Fuente de financiamiento estudios de Doctorado</b> | Beca CONICYT                                                                    |

### Participación en proyectos

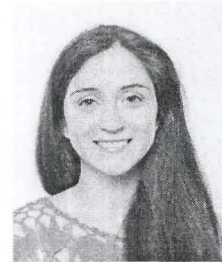
|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Institución/Empresa                  | CEAZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ciudad                               | La Serena                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rol en el proyecto                   | Apoyo técnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Inicio participación en el proyecto  | 03/2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Término participación en el proyecto | 09/2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fuente de Financiamiento             | <b>Gobierno Regional Coquimbo, Fondo para la Innovación y la Competitividad (FIC)</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Título del proyecto                  | Desarrollo de Tecnologías Orgánicas a base de microorganismos nativos para potenciar el sector Hortícola en zonas áridas de Chile                                                                                                                                                                                     |
| Objetivos de Proyecto                | Identificar y caracterizar biopromotores del desarrollo vegetal naturalizados a los suelos nativos y agrícolas de la zona para ser utilizados en cultivos de interés económico, con el fin de diseñar bioproductos que impulsen el desarrollo de nuevas tecnologías destinadas a disminuir la adición de agroquímicos |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Institución/Empresa                  | Universidad de Tarapacá                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciudad                               | Arica                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Rol en el proyecto                   | Investigador asociado                                                                                                                                                                                                                                               |
| Inicio participación en el proyecto  | 09/2012                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Término participación en el proyecto | 01/2014                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fuente de Financiamiento             | <b>Fundación para la Innovación Agraria (FIA)</b>                                                                                                                                                                                                                   |
| Título del proyecto                  | Agentes Biocontroladores Nativos (ABCs) para el control de enfermedades producidas por <i>Fusarium oxysporum</i> y Nemátodos del género <i>Meoloidogyne</i> en tomate en el valle de Azapa: una alternativa al Bromuro de metilo. Código del Proyecto FIA 0024-2012 |
| Objetivos de Proyecto                | Generar bioformulaciones efectivas contra <i>Fusarium</i> y <i>Meloidogyne spp.</i> , a partir de microorganismos nativos, dentro de un paquete de control biológico.                                                                                               |



## Romina Almasia Croce

30 de Septiembre de 1987  
Irrazaval 4540, depto 204, Ñuñoa, Santiago, Chile



### Perfil y Objetivos

Soy una persona responsable y con disposición a trabajar en grupo y en forma independiente, con experiencia en Dirección y Formulación de proyectos, Dirección de equipo y Trabajo científico. Experiencia de más de 6 años en tramitación de registro de productos agrícolas biológicos ante el SAG y apoyo en registro de bioproductos en AgroCalidad (Ecuador). Además de experiencia laboral en otros países que me permiten ser altamente adaptable a los cambios y situaciones diversas. Con un carácter decidido y sereno que se esfuerza para alcanzar los objetivos propuestos, que puede resolver y superar diversas situaciones.

### Formación Académica

#### Estudios Universitarios

**Magister en Ciencias Biológicas**, área de ecología molecular microbiana en la Universidad de Chile (2015)

**Ingeniería en Biotecnología Molecular** en la Universidad de Chile (2013)

**Bachiller en ciencias exactas** en la Universidad de Chile (2008)

**Enseñanza Media** : Liceo N°7 de niñas, Providencia, Santiago, Chile

**Enseñanza Básica** : Colegio mariano Acha, Buenos Aires, Argentina

**Estudios técnicos** : Curso de Operador de Autoclaves ACHS (MINSAL Solicitud N° 1513377121, Nov 2015)

### Experiencia profesional

|                                                                                                                                                    |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Encargado de Área Regulación de Bioinsumos, Proyectos y Redes</b><br>Empresa biotecnológica fabricante de Bioinsumos Agrícolas - Biopacific SpA | Desde 2016 |
| <b>Subgerente de investigación y desarrollo</b><br>Empresa Desarrollos Biotecnológicos Ltda                                                        | 2015       |
| <b>Encargado de Registro de Plaguicidas biológicos</b><br>Empresa Desarrollos Biotecnológicos Ltda                                                 | 2011-2015  |
| <b>Encargado de Control de calidad y viabilidad de agrobioinsumos</b><br>Empresa Biotecnológica Ltda                                               | 2011       |

### Participación en Proyectos

**Director proyecto** Voucher N° 16VIP-71795 de CORFO, participación en postulación, gestión y administración de proyecto "Evaluar la pre-factibilidad del uso de un agente de control biológico para el tratamiento de enfermedades de post-cosecha en pomáceas y cítricos." para la empresa Biopacific SpA. Marzo a Septiembre de 2017

**Director proyecto** en Generación N° 15 de Fondo StartUP de CORFO, Código: 15SUP39327 y nombre del proyecto: Microagro. Desarrollo un prototipo de Biofertilizante para la agricultura - 2015

**Director proyecto** en Primera y segunda etapa del  
1º Concurso de valorización de la investigación Universitaria Proyectos VIU de FONDEF CONICYT  
Proyecto VIU 110031: "Identificación de Microorganismos Bioestimulantes con Fines Comerciales"  
2011-2014

## Becas adjudicadas

---

|                                                                                                                   |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 20º Programa Becas de Verano . Centro Nacional de Investigación en Energía y Materiales (CNPEM) Campinas, Brasil. | Enero-Febrero 2011                      |
| Beca Capital Humano para estudios de magister en Chile, Año 2012<br>CONICYT                                       | Inicio Agosto 2012<br>hasta Agosto 2014 |

## Experiencia Académica científica

---

### Experiencia en laboratorios de investigación

#### Unidad de Investigación

|                                                                                                                                                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| "Aislamiento de hongos marinos Antárticos. Estudios preliminares de la actividad biológica y diversidad química de los metabolitos secundarios" | 2009 |
| Dra. Inmaculada Vaca – Dr. Aurelio San Martín<br>Laboratorio Química Orgánica Universidad de Chile                                              |      |

|                                                                                                                                                                                 |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| "Identificación molecular de los componentes simbióticos de líquenes".<br>Dra. Julieta Orlando – Dra. Margarita Caru<br>Laboratorio de Ecología Microbiana Universidad de Chile | 2010 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|

#### Unidad de Investigación y Tesis de Pregrado

|                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| "Efectos en el desarrollo de <i>Arabidopsis thaliana</i> cultivada en presencia de cepas nativas de <i>Trichoderma</i> " Dr. Michael Handford<br>Laboratorio de biología molecular vegetal Universidad de Chile | Abril 2011<br>Marzo 2012 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

#### Tesis Magister

|                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| "Diversidad genética y funcional de bacterias nativas presentes en suelos con distinta cobertura vegetal" Dr. Michael Handford - Dra. Julieta Orlando<br>Laboratorio de biología molecular vegetal Universidad de Chile | Agosto 2012<br>Junio 2015 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

#### Publicaciones

Almasia, Orlando, Caru y Handford (2016) Environmental conditions shape soil bacterial community structure in a fragmented landscape. *Soil Biology and Biochemistry*, 103:39-45.

## Pasantía y cursos internacionales

---

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| - "Interacción proteína sustrato de la enzima adenosina quinasa mediante 2D HSQC RMN" Dra. Ana Carolina Zeri<br>Laboratorio Nacional de Biociencias LNBio- CNPEM Campinas, BRASIL                                                                 | 2011                      |
| - Curso teórico práctico de análisis de secuencias 16s rRNA en software ARB con bases de datos SILVA y LTP Dr. Ramón Rosseló-Mora Tutor: Raúl Muñoz<br>Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA)<br>Esporles - Islas Baleares, ESPAÑA | Septiembre – Octubre 2014 |

## Exposiciones y asistencia a congreso

---

### Formato poster como 1º autor

|                                                                                                                                                      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 21ª Reunión anual de usuarios de LNLS (RAU). Campinas, Brasil<br>"Interacción proteína sustrato de la enzima adenosina quinasa mediante 2D HSQC RMN" | 2011 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|



|                                                                                                                                                                                                                             |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| VI Reunión anual de Biología vegetal. Pucón, Chile                                                                                                                                                                          | 2011              |
| "Identificación y caracterización molecular de especies de hongos nativos de <i>Trichoderma</i> y su efecto en el crecimiento de plantas"                                                                                   |                   |
| IV Simposio internacional de Agricultura Orgánica. Talca, Santiago, Chile                                                                                                                                                   | 2012              |
| Hongos nativos <i>Trichoderma</i> , sus efectos en el crecimiento de plántulas y sus aplicaciones futuras en la agricultura                                                                                                 |                   |
| 64º Congreso Sociedad Agronómica de Chile (SACH) y XXII Congreso Chileno de Fitopatología (SOCHIFIT). Viña del Mar, Región Metropolitana. Chile                                                                             | 2013              |
| Inoculante microbiano en base a cepas nativas de hongos <i>Trichoderma</i> y bacterias <i>Pseudomonas</i>                                                                                                                   |                   |
| 1º Congreso Facultad de Ciencias Universidad Chile. Santiago, Chile                                                                                                                                                         | 2014              |
| Diversidad genética y funcional de bacterias presentes en suelos de Bosques relictos y sus matrices (múltiples autores)                                                                                                     |                   |
| V Congreso de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana (CMIBM). Oviedo, España                                                                                                                                   | 2014              |
| Composición genética y funcional de bacterias nativas presentes en suelos con distinta cobertura vegetal: bosques relictos versus matrices alledañas en Chile                                                               |                   |
| XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología y el 4º Congreso Colombiano de Microbiología. Cartagena de Indias, Colombia                                                                                                  | 2014              |
| Diversidad genética y funcional de bacterias nativas presentes en suelos con distinta cobertura vegetal: bosques relictos versus matrices alledañas                                                                         |                   |
| <b>Presentaciones orales nacionales e internacionales</b>                                                                                                                                                                   |                   |
| Presentación en Inglés en la VII Reunión anual de Biología vegetal, Pucón, Chile.                                                                                                                                           | 2012              |
| "Characterisation of the Interaction Between <i>Arabidopsis thaliana</i> beneficial and native <i>Trichoderma</i> species: future applications in agricultura                                                               |                   |
| 2º Autor - Presentación oral en el congreso nacional de alumnos en Biotecnología. Antofagasta, Chile. "Biochemical and molecular characterization of bacteria isolated from Valdivia with potential biostimulatory effects" | 2013              |
| Presentación oral en Congreso: Consejo Latinoamericano de Escuela de Administración, (CLADEA), Barcelona, España. Grupos estratégicos del mercado de pensiones y su relación con el desempeño: El caso de Chile             | 2014              |
| <b>Premios y reconocimientos</b>                                                                                                                                                                                            |                   |
| 1º Lugar en presentación oral en Inglés. VII Reunión anual de Biología vegetal. Pucón, Chile.                                                                                                                               | 2012              |
| Characterisation of the Interaction Between <i>Arabidopsis thaliana</i> beneficial and native <i>Trichoderma</i> species: future applications in agricultura                                                                |                   |
| <b>Ayudantías</b>                                                                                                                                                                                                           |                   |
| Biología celular, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile                                                                                                                                                                | 2011              |
| Profesor a cargo: Dr. Julio Alcayaga                                                                                                                                                                                        |                   |
| <b>Asistencia Cursos, Talleres, Seminarios y/o Encuentros</b>                                                                                                                                                               |                   |
| Taller: <b>Elevator Pitch</b> a investigadores y emprendedores, liderado por Eugene Krentsel                                                                                                                                | 09 Nov 2012       |
| Congreso Chile: Ciencia, Tecnología y Empresa. SOFOFA                                                                                                                                                                       |                   |
| Curso: <b>Dale Carnegie</b> - Entrenamiento Coaching para líderes                                                                                                                                                           | 3 Abr-29 May 2013 |
| Comunicación eficaz y Habilidades para el éxito                                                                                                                                                                             |                   |
| Curso online (MOOC), <b>Evaluación de Decisiones estratégicas</b> – Dictado: Patricio del SOL                                                                                                                               | 1 Jul- 8 Ago 2013 |
| Universidad Católica de Chile                                                                                                                                                                                               |                   |
| Curso <b>Contabilidad Aplicada</b> - SERCOTEC                                                                                                                                                                               | 8 Jul-4 Ago 2013  |

## Ulises Contador Espinosa

Enero 2018

**I. Antecedentes personales:**

Fecha Nacimiento: 15 de Agosto de 1961,  
Nacionalidad: chilena,  
Carnet Identidad:  
Estado civil: Casado, cinco hijas  
Domicilio: Av Torres del Paine 2514, La reserva cerro Grande, La Serena

**II. Antecedentes académicos:**

Estudios Universitarios: Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Título Profesional: Ingeniero Agrónomo, Licenciado en Agronomía.  
  
Especialización: Fisiología en Post-Cosecha de Frutas y Hortalizas,  
Post Harvest Group, University of California, Davis, USA.  
Beca PNUD.

**III. Actividades profesionales:**

AGRICOLA LAS MERCEDES DEL LIMARI LTDA. Mayo 2014 a la fecha. Fundo El Reloj, Potrerillos Bajo, Ovalle  
Cargo: Gerente Agrícola

Producción para exportación de mandarina W. Murcot, limón Eureka y Fino 49 certificación NOP USDA-Organics, palta Hass y Gem en huerto convencional y Hass en certificación orgánica. Producción de cultivos forzados de flores: Hortensia, Cala de colores y Ranúnculos, para mercado flor cortada de exportación. Implementación de Global GAP-Grasp, Tesco, COSCO, APL (Acuerdo de Producción limpia).

CORPORACION FRUTICOLA S.A. – 2009- abril 2014

FRUTICOLA LA COMPAÑÍA S.A.

Hacienda La Compañía de Jesús, Vicuña, IV región

Fundo Los Maitenes, Tierra Amarilla, Copiapó, III región

Cargo: Administrador, Encargado de Campos

Empresa exportadora y productora de uva de mesa. Manejo y gestión de producción de parronales, equipos de trabajo, logística, negociación de insumos y materiales, control de costos y procesos, packing y exportación directa a Estados Unidos, Europa y Asia, variedades Flame Seedless, Thompson Seedless, Black Seedless, Red Globe, Queen Rose, Perlette y Moscatel de Austria, 145 ha. Establecimiento y manejo de huerto de palta Hass, 25 ha. Implementación y certificación Global GAP, PEC Mutual seguridad, Acuerdo de Producción Limpia.

PREMIUM ORGANICS EXPORTS, 2008-2009

Gerente Producción.

Empresa Premium Organic Exports: Producción y exportación de semillas híbridas convencional y orgánicas de hortalizas. Producción de hortalizas y hierbas finas convencional y no químico, para mercado gourmet nacional y exportación a Estados Unidos, a Los Angeles y Philadelphia. Tomate grape, Cherry y en racimo, berenjena, albahaca, ciboulette. Vivero de plantines de hortalizas, forestales (algarrobo, acacia, eucalipto, tara, lucumillo, sandillón) y frutales (vid, granado, arándano y palto). Implementación normas BPL (Buenas Prácticas Laborales), Empresa Segura (Mutual), NCH 2909, Norma Producción Orgánica USDA, BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) y BPM (Buena Prácticas de Manufactura). Vicuña IV región. Invernadero y campo libre.



## CURRICULUM VITAE

SOCIEDAD A GRICOLA PROZAN LTDA. Agosto de 1994 a 2008.

Gerente Técnico.

Empresa productora y exportadora propietaria de Fundo San Juan de Miraflores y Fundo Santa Julia, en Vicuña IV Región. Administración de operación y producción para exportación directa de uva de mesa a Estados Unidos. Manejo y gestión de parronales, personal, bodega, negociación de insumos y materiales, control de costos y procesos, packing y exportación directa a Estados Unidos, variedades Flame Seedless, Thompson Seedless y Perlette. Producción de huerto de naranja var. Fukumoto y Navelina, para exportación a Oriente y mercado nacional, envasado y venta a supermercados. Huerto de mankakiFuju para supermercado, huerto de higo blanco y Olivos cv. Arbequina. Manejo 90 hectáreas en riego por goteo, con frutales, hortalizas e invernaderos (greenhouse). Producción, procesamiento y exportación .directas de semillas de hortalizas (híbridos manuales, self, purity grow out, crossing, screening varietales, breeding, incrementos) y producción de hortalizas frescas para supermercado. Implementación y certificación de normas de calidad, de proceso y mutualidades: BPA, BPM, Walmart-GAP, Motor de Arranque Beta(ACHS).

### **Asesor técnico consultor de los siguientes proyectos empresariales:**

VIVERO PUMAHUIDA, Huechuraba Santiago y Ovalle 2017 a la fecha

Asesor Técnico

Vivero especializado en la propagación, cultivo y comercialización de especies nativas de la zona mediterránea de Chile. Santiago y Ovalle

VIÑA FAMILIAR FARR, Valle del Sol, Talhuén, Septiembre 2016 a la fecha

Asesor Técnico

Viñas producción de mostos, Huerto de naranjas Navel, Multiplicación de semillas de pimienta e invernaderos.

Sr. JUAN DURAN. Huerto de higos, Vicuña, 2013-2014

Asesor técnico

ALLMACIGOS, Coquimbito, La Serena, 2012

Asesor técnico

Cultivo de forzado de pimienta en invernadero, 2 hectáreas, para supermercado.

MASSAI AGRICULTURAL SERVICES S.A. 2008-2009

Asesor supervisor técnico regional.

Cultivos de Soja para multiplicación de semillas transgénica(GMO) de agricultores con 80 ha de semilleros en la IV región, y evaluación de ensayos para MONSANTO de cultivares de diferente requerimiento de fotoperiodo en la zona norte, Ovalle y La Serena.

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA, SERVICIOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO.

Empresa de prestación de servicios de Investigación y Desarrollo. Evaluaciones agronómicas y pruebas de bioestimulantes, fertilizantes, pesticidas en campo e invernadero, orientadas al estudio de uva de mesa, cítricos, olivos, hortalizas frescas y genética de semillas,2002-2009

EXPORTADORA ELQUI VALLEY GROUP, PROFO GRUPO.VICUÑA

Gerente asesor

Proyecto Fomento CORFO. Grupo de 12 productores de uva de mesa del Valle del Elqui, sumando cerca de 900ha plantadas y 1.100.000 cajas. CODESSER, Administración e implementación de certificaciones de Inocuidad Alimentaria y proceso, (BPA, BPM, Eure-Gap, HACCP), desarrollo Recurso Humano, capacitación tecnológica y administrativa a empresarios y elaboración de misiones técnicas a Estados Unidos, México, España e Italia. Vicuña, IV Región, 2006, 2008.

INDAP, Proyecto SAL, (Servicio de Asistencia Local). 1998-1999. Productores de tomate y hortalizas en invernadero 4 ha, agricultores de invernadero de Vicuña, IV Región

## CURRICULUM VITAE

PIONEER CHILE SA– UNIVERSAL FOOD CO.

Producción de pimienta agroindustria deshidratada para paprika a productores de la IV y RM. . 1993 – 1994.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Co-Investigador Proyecto FONDECYT: "Mejoramiento productivo de hortalizas de enlace para la agroindustria de congelados", 1994 y 1995.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Proyecto "Metanol", Cultivo de hortalizas y flores. Facultad de Agronomía, Julio 1994.

RAUL L.NAVARRO MURCIA-CHILE SA

Producción de pimienta agroindustria deshidratada para paprika y seguimiento a productores de Región Metropolitana y IV Región. Santiago 1989 1993

ALIMENTOS Y FRUTOS NATURALES DEL CAMPO S.A. (ALIFRUT), RM

Producción de Hortalizas para congelado y entrenamiento a técnicos de la empresa,. Santiago 1991 – 1992.

SOCIEDAD AGRICOLA LAS PRADERAS DE LAMPA, RM, Menichetti

Cultivo de espárrago y alcachofa para industria y exportación, y hortalizas., 1991-1993.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Multiplicación de Semillas de hortalizas, Pontificia, Facultad de Agronomía. Temporada 1987 - 1988.

HARNOIS CHILE - Canadá, Pontificia Universidad Católica de Chile

Unidad de automatización de invernaderos y cultivo hidropónico, Cultivo en NFT, mangas de sustrato inerte, camas caliente de propagación y raíz flotante, Estación Experimental Pirque, 1993-1994.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

Ayudante de Investigación, Proyecto FONTEC, Establecimiento del tomate como hortaliza de exportación en fresco, por vía marítima, a Canadá., 1992.

CASTLE SEED CHILE

Asesoría técnica en el programa de multiplicación de semillas de tomate, melón y otras hortalizas. Feb 1988 y Feb de 1989.

PETOSEED CO.CHILE

Jefe de trilla, procesamiento trilla de semillas de tomate para industria, planta agro-industrial Deyco S.A., Renca. Febrero a Abril 1986.

#### IV. Participación como Director/ Consejero de las siguientes instituciones:

- Miembro directorio de la Sociedad Agrícola del Norte, 2010 – 2017 a la fecha.
- Miembro directorio Externo INIA Intihuasi, IV región, 2017 a la fecha
- Miembro directorio consultivo Centro Formación Técnica de Coquimbo de Excelencia, Ovalle, enero 2018.
- Presidente Canal de riego La Compañía, Junta Vigilancia Río Elqui, Vicuña 2011-mayo 2014
- Miembro directorio Canal riego Alto peralillo, Vicuña, 2012- mayo 2014
- Miembro Comité de Plaguicidas IV Región, 2010 – 2017 a la fecha
- Miembro comité público privado, erradicación de Lobesia botrana, Seremía Agricultura, SAG, IV región, Gobierno de Coquimbo. 2008 - 2009
- CEAZA, Centro de Estudios de Zonas Áridas, IV Región, Director representante de Ciencia y Tecnología. 2006 – 2009
- INIA, Intihuasi, miembro del consejo directivo externo, La Serena. 2004 – 2010



#### **ANEXO 6: CURRÍCULUM VITAE (CV) DEL COORDINADOR**

Se debe presentar un currículum breve, de **no más de 3 hojas**, del coordinador, la información contenida en dicho currículum, deberá poner énfasis en los temas relacionados a la propuesta y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 5 años.

## Dra. ALEXANDRA STOLL

### ANTECEDENTES PERSONALES

---

RUT:

Profesión: Lic. Biología

Grado académico: Dra. rer. nat

### ANTECEDENTES LABORALES

---

- Desde 2008 Investigador del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), La Serena, Chile, en el área de Servicio ecosistémico
- 2008 Investigador en el Museo estatal de ciencias naturales Görlitz, Sajonia Alemania, registro y evaluación taxonómica y biogeográfica de la colección sudafricana del Herbario institucional
- 2007 Investigador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, Docencia en el área de Botánica (Anatomía y Taxonomía vegetal), elaboración de temas de genética de poblaciones y taxonomía en la flora chilena
- 2006 - 2007 Investigador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, Colaboración en el proyecto BIOKON II (desarrollo y diseño de un sendero educativo en el Jardín Botánico Dresden, re-diseño de la presencia Web del BIOKON, desarrollo y tutoría de prácticas de alumnos acerca de temas de Bionica), encargada de cooperaciones científicas con instituciones latinoamericanas
- 2005 - 2006 Colaborador en el Instituto de Botánica, Universidad Técnica (TU) Dresden, encargada de cooperaciones científicas con instituciones latinoamericanas

### ANTECEDENTES ACADÉMICOS

---

- 2001 - 2005 Estudio de postgrado en la TU Dresden, en cooperación con el Instituto de Biología vegetal y Biotecnología, Universidad de Talca, Chile
- 1996 - 2001 Licenciatura de Biología (Diploma) en la Universidad Técnica Dresden

### PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS EN CHILE (SELECCIÓN)

---

- 2017 - 2020 Fortalecimiento de la generación y transferencia del conocimiento científico interdisciplinario de CEAZA, a partir de la vinculación con los territorios y ecosistemas de la región de Coquimbo (R16A10003) - Línea 2: Microorganismos nativos: Un potencial para el desarrollo de la



agricultura sustentable.

- 2016 - 2020 Earth Evolution at the dry limit (CRC1211, DFG) – Subproject: Biogeographic history of plant communities
- 2015 – 2018 Transferencia tecnológica de bioproductos nativos funcionales para optimizar el riego, la fertilización y la inocuidad de la industria hortícola regional bajo escenarios de cambio climático global (FIC-R 2015 Coquimbo)
- 2013 – 2016 Primer Banco Regional de Bioplaguicidas para un control sustentable de fitopatógenos que afectan al sector hortofrutícola característico de las zonas áridas de Chile (FIC-R 2013 Coquimbo)
- 2013 – 2015 Genetic consequences of habitat fragmentation and population size in native plants from the Southern Atacama Desert (Fondecyt Regular 1131089)
- 2012 – 2015 Desarrollo de tecnologías orgánicas a base de microorganismos nativos para potenciar el sector hortícola en zonas áridas de Chile (FIC-R 2012 Coquimbo, BIP 30127532-0)
- 2011 - 2013 Establecimiento de protocolos de propagación In Vitro e identificación de biocompuestos en especies nativas de alto valor ecológico del Norte Chico (Conaf 037-2011)
- 2011 - 2013 Efectos del cambio en el uso del suelo y la extracción de hojas y corteza sobre la diversidad genética y el estado de conservación del Quillay (Conaf 041-2011)
- 2011 - 2011 Estudio y sensibilización de la comunidad local sobre biodiversidad y conservación en el área de exclusión en la Comunidad Agrícola Quebrada de Talca (FPA 4-040-2011)
- 2010 - 2014 ProEcoServ San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta (GEF)

## PUBLICACIONES

---

Publicados o aceptados

Chinnaswamy, A., Coba de la Peña, T., **Stoll, A.**, de la Peña Rojo, D., Bravo, J., Rincón, A., Lucas, M.M. and Pueyo, J.J. (2018), A nodule endophytic *Bacillus megaterium* strain isolated from *Medicago polymorpha* enhances growth, promotes nodulation by *Ensifer medicae* and alleviates salt stress in alfalfa plants. Ann Appl Biol. doi:10.1111/aab.12420

**Stoll A**, Harpke D, Schütte C, Stefanczyk N, Brandt R, Blattner FR, Quandt D. 2017. Development of microsatellite markers and assembly of the plastid genome in *Cistanthe longiscapa* (Montiaceae) based on low-coverage whole genome sequencing. PLOS ONE 12(6): e0178402. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178402>

- Letelier L, Valderrama A, **Stoll A**, García-González R, González-Rodríguez A. 2017. Patterns of Composition, Richness and Phylogenetic Diversity of Woody Plant Communities of *Quillaja saponaria* Molina (Quillajaceae) in The Chilean Sclerophyllous Forest. *Gayana Botanica* 74 (1) 75 - 72
- Letelier L, Harvey N, Valderrama A, **Stoll A**, González-Rodríguez A. 2015. Isolation and characterization of 12 microsatellite loci in the soapbark, *Quillaja saponaria* (Quillajaceae). *Applications in Plant Sciences* 3: DOI: 10.3732/apps.1500024
- Stoll A**, Squeo FA. 2012. Advances in Latin American Plant Sciences: from the early naturalists to modern science - Introduction to the Special Issue of the X Latin American Congress of Botany, Plant Ecology and Diversity, DOI: 10.1080/17550874.2012.734867
- Squeo FA, Estévez RA, **Stoll A**, Gaymer CF, Letelier L, Sierralta L. 2012. Limitations of public land ownership in Chile for biodiversity conservation. *Plant Ecology & Diversity*, DOI: 10.1080/17550874.2012.679012
- Gardener MR, Bustamante RO, Herrera I, Durigan G, Pivello VR, Freire M, **Stoll A**, Langdon B, Baruch Z, Rico A, Arredondo-Nuñez A, Flores S. 2012. Plant invasions research in Latin America: fast track to a more focused agenda. *Plant Ecology & Diversity*, DOI:10.1080/17550874.2011.604800
- Symmank L, Samain M, Smith JF, Pino G, **Stoll A**, Goetghebeur P, Neinhuis C, Wanke S. 2011. From the Andean cradle in Peru to the Trans-Volcanic Mexican Belt: the extraordinary journey of the geophytic *Peperomia* subgenus *Tildenia* (Piperaceae). *Journal of Biogeography*, DOI: 10.1111/j.1365-2699.2011.02586.x.
- Frenzke L, Wanke S, Isnard S, **Stoll A**, Neinhuis C, Rowe NP. 2011. Stem biomechanics of the giant moss *Dendroligotrichum dendroides* and their significance for growth form diversity in mosses. *Journal of Bryology* 33 (3): 229-236
- Otte V, Fleischer B, **Stoll A**, Bräutigam S. 2011. Type material of southwest African plants collected by F. Schäfer kept at the Senckenberg Museum of Natural History, Görlitz (GLM). *Willdenowia* 41(2): 251-260
- Samain M, Vrijdaghs A, Hesse M, Goetghebeur P, Jiménez F, **Stoll A**, Neinhuis C, Wanke S. 2010. *Verhuellia* is a segregate lineage in Piperaceae: more evidence from flower, fruit and pollen morphology, anatomy and development. *Annals of Botany* 105 (5): 677-688
- Stoll A**. 2008. Hemerobia, un ejemplo de cálculo: el estado de conservación del bosque de pitao y coigue (Pitavio-Nothofagetum) en Quebrada Honda, Región del Maule (VII), Chile. *Chloris Chilensis* Año 11-Nº1. <http://www.chlorischile.cl>
- Stoll A**. 2007. Hemerobia: una medida para evaluar el estado de conservación de comunidades vegetales nativas. *Chloris Chilensis*, Año 10 Nº 2. <http://www.chlorischile.cl>
- Stoll A**, Hahn S. 2007. Nuevos registros extienden el límite septentrional de once especies valdivianas al norte del Río Maule, Chile. *Gayana Botanica* 64 (1): 110-116
- Stoll A**, Sepúlveda C, San Martín J. 2006. Patrón florístico – estructural de la vegetación nativa remanente en el límite norte del Bosque Templado Costero de Chile: el caso



## ANEXO 7: FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES INTEGRANTES EQUIPO ORGANIZADOR DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los integrantes del equipo organizador, incluido el coordinador.

| <b>FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES</b>                          |                                                    |  |                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|---------------------|
| <b>Tipo de participante (Marque con una X)</b>                   |                                                    |  |                     |
| <b>Coordinador</b>                                               | <input checked="" type="checkbox"/>                |  | <b>Participante</b> |
| <b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>                                   |                                                    |  |                     |
| Nombre completo                                                  | Alexandra Stoll                                    |  |                     |
| RUT                                                              |                                                    |  |                     |
| Fecha de Nacimiento                                              | 22.03.1978                                         |  |                     |
| Nacionalidad                                                     | Alemana                                            |  |                     |
| Dirección particular                                             | Oscar Saint Marie 1577                             |  |                     |
| Comuna                                                           | La Serena                                          |  |                     |
| Región                                                           | Coquimbo                                           |  |                     |
| Fono particular                                                  | --                                                 |  |                     |
| Celular                                                          |                                                    |  |                     |
| E-mail                                                           |                                                    |  |                     |
| Profesión                                                        | Bióloga                                            |  |                     |
| Género (Masculino o femenino)                                    | Femenino                                           |  |                     |
| Indicar si pertenece a alguna etnia                              | --                                                 |  |                     |
| Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años             | Investigadora titular CEAZA                        |  |                     |
| <b>ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL</b>                       |                                                    |  |                     |
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece            | Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas CEAZA |  |                     |
| Rut de la Institución o Empresa                                  |                                                    |  |                     |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa | Claudio Vásquez, Carlos Olavarría                  |  |                     |
| Cargo del Participante en la Institución o Empresa               | Investigadora titular CEAZA                        |  |                     |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                    | Raúl Bitran 1305, La Serena, Región de Coquimbo    |  |                     |
| Fono                                                             |                                                    |  |                     |
| E-mail                                                           |                                                    |  |                     |
| Clasificación de público o privado                               | Corporación de derecho privado sin fines de lucro  |  |                     |

| ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR (Completar sólo si se dedica a esta actividad)                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tipo de productor (pequeño, mediano o grande)                                                                             | -- |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 | -- |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        | -- |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      | -- |
| Ubicación detallada (especificar comuna)                                                                                  | -- |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés | -- |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           | -- |



**FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES**

Tipo de participante (Marque con una X)

|             |                          |              |                                     |
|-------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Coordinador | <input type="checkbox"/> | Participante | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|

**ANTECEDENTES PERSONALES**

|                                                      |                                                                                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre completo                                      | Helda Hortensia Jeraldo González                                               |
| RUT                                                  |                                                                                |
| Fecha de Nacimiento                                  | 23 de febrero de 1971                                                          |
| Nacionalidad                                         | Chilena                                                                        |
| Dirección particular                                 | Pasaje Los Granados 717                                                        |
| Comuna                                               | La Serena                                                                      |
| Región                                               | Coquimbo                                                                       |
| Fono particular                                      | :                                                                              |
| Celular                                              |                                                                                |
| E-mail                                               |                                                                                |
| Profesión                                            | Ingeniero de ejecución en Pesca                                                |
| Género (Masculino o femenino)                        | Femenino                                                                       |
| Indicar si pertenece a alguna etnia                  | no                                                                             |
| Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años | Gestora y administración de proyectos i+D, eventos, cooperación internacional. |

**ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL**

|                                                                  |                                                   |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece            | Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas      |
| Rut de la Institución o Empresa                                  |                                                   |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa | Claudio Vásquez Pinto- Carlos Olavarria Barrera   |
| Cargo del Participante en la Institución o Empresa               | Administradora de proyectos                       |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                    | Raúl Bitran 1305, Colina El Pino                  |
| Fono                                                             |                                                   |
| E-mail                                                           |                                                   |
| Clasificación de público o privado                               | Corporación de derecho privado sin fines de lucro |

**ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR (Completar sólo si se dedica a esta actividad)**

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de productor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación detallada (especificar comuna)                                                                                  |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |

## FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES

Tipo de participante (Marque con una X)

|             |  |              |   |
|-------------|--|--------------|---|
| Coordinador |  | Participante | x |
|-------------|--|--------------|---|

### ANTECEDENTES PERSONALES

|                                                      |                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Nombre completo                                      | Maribel Eugenia Parada Ibañez                        |
| RUT                                                  |                                                      |
| Fecha de Nacimiento                                  | 21 de enero de 1961                                  |
| Nacionalidad                                         | Chilena                                              |
| Dirección particular                                 | Padre Alberto Hurtado 1550, Villa Juan Pablo II      |
| Comuna                                               | Temuco                                               |
| Región                                               | De La Araucanía                                      |
| Fono particular                                      |                                                      |
| Celular                                              |                                                      |
| E-mail                                               |                                                      |
| Profesión                                            | Profesora de Estado en Biología y Ciencias Naturales |
| Género (Masculino o femenino)                        | Femenino                                             |
| Indicar si pertenece a alguna etnia                  | No                                                   |
| Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años | Académicas y de investigación                        |

### ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL

|                                                                  |                                         |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece            | Universidad de La Frontera              |
| Rut de la Institución o Empresa                                  |                                         |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa | Sergio Bravo Escobar                    |
| Cargo del Participante en la Institución o Empresa               | Académico-Investigador                  |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                    | Avenida Francisco Salazar 01145, Temuco |
| Fono                                                             |                                         |
| E-mail                                                           |                                         |
| Clasificación de público o privado                               | Público                                 |

### ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR (Completar sólo si se dedica a esta actividad)

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de productor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación detallada (especificar comuna)                                                                                  |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |



## FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES

Tipo de participante (Marque con una X)

|             |  |              |   |
|-------------|--|--------------|---|
| Coordinador |  | Participante | X |
|-------------|--|--------------|---|

### ANTECEDENTES PERSONALES

|                                                      |                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre completo                                      | Máximo Patricio González Arroyo   |
| RUT                                                  |                                   |
| Fecha de Nacimiento                                  | 26 de Octubre de 1985             |
| Nacionalidad                                         | Chileno                           |
| Dirección particular                                 | Licanray 2070, Peñuelas Alto      |
| Comuna                                               | Coquimbo                          |
| Región                                               | Región de Coquimbo                |
| Fono particular                                      | -                                 |
| Celular                                              |                                   |
| E-mail                                               | maximo.gonzalez@ceaza.cl          |
| Profesión                                            | Licenciado en Ciencias Biológicas |
| Género (Masculino o femenino)                        | Masculino                         |
| Indicar si pertenece a alguna etnia                  | -                                 |
| Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años | Investigación                     |

### ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL

|                                                                  |                                                    |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece            | Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas CEAZA |
| Rut de la Institución o Empresa                                  |                                                    |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa | Claudio Vásquez, Carlos Olavarría                  |
| Cargo del Participante en la Institución o Empresa               | Investigadora titular CEAZA                        |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                    | Raúl Bitran 1305, La Serena, Región de Coquimbo    |
| Fono                                                             |                                                    |
| E-mail                                                           | info@ceaza.cl                                      |
| Clasificación de público o privado                               | Corporación de derecho privado sin fines de lucro  |

### ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR (Completar sólo si se dedica a esta actividad)

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de productor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación detallada (especificar comuna)                                                                                  |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |

| <b>FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES</b>                                                                                   |                                                                                                                 |                     |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <b>Tipo de participante (Marque con una X)</b>                                                                            |                                                                                                                 |                     |                                     |
| <b>Coordinador</b>                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                        | <b>Participante</b> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>                                                                                            |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Nombre completo                                                                                                           | Williams Andrés Arancibia Garrote                                                                               |                     |                                     |
| RUT                                                                                                                       |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                       | 02 de Febrero de 1984                                                                                           |                     |                                     |
| Nacionalidad                                                                                                              | Chilena                                                                                                         |                     |                                     |
| Dirección particular                                                                                                      | Pasaje Los Guayacanes #837 Villa La Florida                                                                     |                     |                                     |
| Comuna                                                                                                                    | La Serena                                                                                                       |                     |                                     |
| Región                                                                                                                    | Coquimbo                                                                                                        |                     |                                     |
| Fono particular                                                                                                           |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Celular                                                                                                                   |                                                                                                                 |                     |                                     |
| E-mail                                                                                                                    |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Profesión                                                                                                                 | Ingeniero Agrónomo                                                                                              |                     |                                     |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                             | Masculino                                                                                                       |                     |                                     |
| Indicar si pertenece a alguna etnia                                                                                       | Diaguita                                                                                                        |                     |                                     |
| Actividades desarrolladas durante los últimos 5 años                                                                      | Desista en Laboratorio Microbiología Aplicada en Ceaza, Apoyo en laboratorio Ceaza Control de Calidad, cítricos |                     |                                     |
| <b>ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL</b>                                                                                |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece                                                                     | Asesor independiente                                                                                            |                     |                                     |
| Rut de la Institución o Empresa                                                                                           |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la Institución o Empresa                                                          |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Cargo del Participante en la Institución o Empresa                                                                        |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                                                                             |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Fono                                                                                                                      |                                                                                                                 |                     |                                     |
| E-mail                                                                                                                    |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Clasificación de público o privado                                                                                        |                                                                                                                 |                     |                                     |
| <b>ACTIVIDAD COMO PRODUCTOR (Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>                                            |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Tipo de productor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Ubicación detallada (especificar comuna)                                                                                  |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |                                                                                                                 |                     |                                     |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |                                                                                                                 |                     |                                     |