



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



**CÓDIGO**  
(uso interno)

## **FORMULARIO DE POSTULACIÓN**

**Workshop de "Herramientas de Control Biológico de Plagas y Enfermedades en Berries como Estrategia para Aumentar la Competitividad del Rubro"**

**EVENTOS PARA LA INNOVACIÓN  
CONVOCATORIA NACIONAL 2019**



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## CONTENIDO

SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA.....	3
1. NOMBRE DEL EVENTO PARA LA INNOVACION .....	3
2. RESUMEN DEL EVENTO PARA LA INNOVACION .....	3
SECCIÓN II: DESCRIPCION DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN.....	4
3. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD.....	4
4. SOLUCIÓN INNOVADORA .....	5
5. OBJETIVO DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN .....	6
6. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS .....	6
7. PÚBLICO OBJETIVO AL CUAL ESTÁ DESTINADO EL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN .....	7
8. PROGRAMA DEL EVENTO PARA LA INNOVACION .....	7
9. INSCRIPCION Y BECAS PARA PARTICIPANTES .....	8
SECCIÓN III: ANEXOS .....	9

## SECCIÓN I: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

### 1. NOMBRE DEL EVENTO PARA LA INNOVACION

Workshop de "Herramientas de Control Biológico de Plagas y Enfermedades en Berries como Estrategia para Aumentar la Competitividad del Rubro"

### 2. RESUMEN DEL EVENTO PARA LA INNOVACION

(Máximo 1.000 palabras, con espacios incluidos)

La producción mundial de frutales se ve enfrentado al desafío de aumentar la productividad para alimentar una creciente población. Chile juega un importante papel como país exportador debido a que abastece de fruta a un importante número de mercados internacionales. Dentro de la fruta de exportación los berries tienen importancia para el país, solo en el 2017 las exportaciones de berries sumaron 800 millones de dólares, posicionando a Chile como quinto oferente de estas especies a nivel mundial (Odepa 2018). Actualmente el rubro enfrenta importantes desafíos entre los que destacan un importante crecimiento en los problemas fitosanitarios debido, entre otros a la incorporación de nuevas variedades y a las condiciones cambiantes del clima. Para hacer frente a los problemas fitosanitarios tradicionalmente se usan herramientas de control basadas en plaguicidas de síntesis química. Las cada vez más altas exigencias por parte de los mercados internacionales obligan al país a transitar a sistemas productivos más sustentables. Una de las causas del alto en el uso de plaguicidas químicos es el desconocimiento de alternativas de manejo de plagas y enfermedades más sustentables, entre las que destaca el control biológico. Estas tecnológicas se tardan en llegar a los productores que siguen basando su programa sanitario en productos químicos.

El control biológico es un método de control de plagas y enfermedades que utiliza organismos vivos para disminuir las poblaciones a niveles que no provocan daño económico.

Muchas de las herramientas de control biológico han sido entregadas de forma parcializada a los productores atendiendo demandas puntuales de ciertas plagas y enfermedades. Considerando lo anterior el objetivo de la presente propuesta es ampliar conocimientos técnicos a nivel de productores en el ámbito del control biológico, mediante la ejecución de un workshop para impulsar el desarrollo e implementación de la lucha biológica de plagas y enfermedades como estrategia que permita alcanzar producciones más sustentables para acceder a mercados más competitivos. El evento se realizará en el centro de eventos Termas de Chillán, región de Ñuble, el día 7 de octubre de 2019. Está dirigido a agricultores/as y asesores/as técnicas que trabajen en el rubro. Tendrá una duración de 8 horas dividido en un módulo de enfermedades y otro de plagas. Se entregarán becas a grupos específicos.

## SECCIÓN II: DESCRIPCIÓN DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

### 3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA Y/O 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 sector agrario, agroalimentario y forestal, y para el grupo y/o tema en el cual se enmarca el evento.

(Máximo 2.500 caracteres, con espacios incluidos)

Con el aumento de la población mundial, que se espere en el año 2050 alcance los MM9.000, la fruticultura se ve enfrentada al desafío de aumentar su productividad. Este aumento de la productividad debe estar asociado a prácticas sustentables que permita alcanzar producciones más inocuas. En este contexto Chile juega un importante papel como país exportador debido a que abastece de fruta a un importante número de mercados internacionales. Dentro de la fruta de exportación los berries tienen importancia para el país, solo en el 2017 las exportaciones de berries sumaron 800 millones de dólares, posicionando a Chile como quinto oferente de estas especies a nivel mundial (Odepa 2018). La importante demanda por este tipo de alimentos y su crecimiento sostenido se basa en su alto contenido de antioxidante entre otras propiedades benéficas para la salud. Dentro del rubro berries el arándano se posiciona como el más importante debido a la cantidad de superficie plantada y a los retornos en términos de divisas percibidos. La producción se realiza principalmente por agricultores medianos y grandes. Por su parte las frambuesas son producidas para la agroindustria (congelado) y su producción se concentra en pequeños productores, muchos de ellos pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina (AFC).

Actualmente el rubro enfrenta importantes desafíos entre los que destacan un importante crecimiento en los problemas fitosanitarios debido, entre otros a la incorporación de nuevas variedades y a las condiciones cambiantes del clima. Para hacer frente a los problemas fitosanitarios tradicionalmente se usan herramientas de control basadas en plaguicidas de síntesis química, altamente tóxicos y dañinos para la salud de las personas y para el medio ambiente. Las cada vez más altas exigencias en cuanto a calidad de la fruta, por parte de los mercados internacionales obligan al país a transitar a sistemas productivos más sustentables. Lo anterior, se suma a los compromisos asumidos por el país al ingresar al Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en cuanto a la disminución en el uso de agroquímicos lo que a la fecha no se ha cumplido, muy por el contrario Chile es el último país de este grupo con un consumo anual de 14 kg de agroquímicos/ha. Una de las causas en el uso, en muchos casos irracional, de plaguicidas químicos es el desconocimiento alternativas de manejo de plagas y enfermedades más sustentables, entre las que destaca el control biológico. Estas tecnológicas se tardan en llegar a los productores que siguen basando su programa sanitario en productos químicos.

#### 4. SOLUCIÓN INNOVADORA

Identificar y describir claramente la(s) solución(es) innovadora(s) que se pretende(n) difundir a través del evento y su contribución para abordar o resolver el problema y/u oportunidad identificado<sup>1</sup>. Indique cuál es la importancia del conocimiento y experiencia a difundir en el evento para el sector agrario, agroalimentario y forestal.

(Máximo 3.500 caracteres, con espacios incluidos)

Debido a las restricciones a que se está sometiendo a los agroquímicos en los distintos mercados, lo que se basa en el análisis de residuos en la fruta en destino, la tendencia obligada es a aplicar productos más inocuos durante toda la cadena productiva lo que abre una importante puerta al control biológico. El control biológico es un método de control de plagas y enfermedades que utiliza organismos vivos para disminuir las poblaciones de insectos y patógenos a niveles que no provocan daño económico. Durante varios años el INIA ha desarrollado herramientas de control biológico principalmente para el rubro berries, dentro de estas herramientas destacan: el uso de agentes microbianos para el control de artrópodos, hongos y bacterias que afectan a las plantas, además del uso de depredadores, parasitoides y nemátodos controladores de insectos.

Muchas de las herramientas de control biológico han sido entregadas de forma parcializada a los productores atendiendo demandas puntuales de ciertas plagas y enfermedades, sin embargo no ha dado la instancia de integrar estas herramientas en un solo evento que permita a los productores tener una visión más holística del control biológico de los problemas fitosanitarios que actualmente están afectando su producción. Además las actividades de transferencia tecnológica en este ámbito son abordadas por las asociaciones de productores y exportadores quedando un grupo importante de productores fuera de estos eventos.

Se requiere realizar una jornada taller de 8 horas orientada a asesores y productores, que se divida en espacios de reconocimiento de las principales plagas y enfermedades que tienen mayor impacto en el rubro, asociadas a sus alternativas de control biológico.

---

<sup>1</sup>Considerar como fuente de información los documentos del sitio web [www.fia.cl](http://www.fia.cl).

## 5. OBJETIVO DEL EVENTO PARA LA INNOVACIÓN

(Máximo 250 caracteres, con espacios incluidos)

Ampliar conocimientos técnicos a nivel de productores y asesores en el ámbito del control biológico para impulsar su desarrollo e implementación como estrategia para alcanzar producciones más sustentables accediendo a mercados más competitivos.

## 6. POTENCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SOLUCIONES INNOVADORAS

Describir las posibilidades de implementar la(s) solución(es) que se conocerán en el evento en el corto y mediano plazo. Considere aspectos técnicos, de gestión, recursos humanos, organizacionales, financieros, entre otros.

(Máximo 2.500 caracteres, con espacios incluidos)

Debido a la necesidad de desarrollar tecnologías de control biológico aplicado el INIA junto a otras empresas nacionales e internacionales han puesto a disposición de los productores alternativas de productos de control biológico que actualmente se comercializan en el mercado nacional. Dado lo anterior las herramientas entregadas en el workshop serán factibles de implementar porque existen las alternativas en el mercado con costos similares a las alternativas químicas.

Por otro lado el saber reconocer una plaga y/o enfermedad permitirá a los agricultores y asesores implementar estrategias efectivas de manejo de plagas y enfermedades en base al uso de controladores biológicos.

## 7. 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.

(Máximo 1.000 caracteres, con espacios incluidos)

Se espera la asistencia de 150 productores y asesores técnicos vinculados al rubro berries. Se dará preferencia con el 50% de los cupos a pequeños productores de los programas de asesorías técnicas de INDAP (Prodesal y SAT) y de los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT). Además priorizará la participación de mujeres (agricultoras y asesoras).

## 8. PROGRAMA DEL EVENTO PARA LA INNOVACION

Se debe describir:

- El detalle de la programación del evento, horario, tema, descripción y expositor.
- 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.

**Fecha:** 7 octubre 2019

**Horario:** 9:00 a 18:30

**Programa:** Módulo 1. Enfermedades (AM) y Módulo 2. Plagas (PM).

Charla	Expositor	Hora	Objetivo
Importancia del manejo fitosanitario en berries.	Paz Millas Ortiz, Dra. Fitopatología.	9:30-10:00	Poner en contexto la actividad e informar tendencias a nivel nacional e internacional en CB.
<i>Botrytis</i> en berries: Claves para diseñar un programa de control biológico.	Evelyn Silva Moreno. Dra. Especialista en <i>Botrytis</i> .	10:00-10:30	Entregar aspectos claves de una de las enfermedades más difícil manejar a nivel de huerto y post cosecha.
Enfermedades de la madera en Arándanos: epidemiología y manejo.	Andrés France Iglesias. Dr. Fitopatología.	10:30- 11:10	Ampliar el conocimiento en cuanto a enfermedades de la madera y su importancia.
Café		11:10-11:30	Módulo de diagnóstico de enfermedades.
Enfermedades fisiológicas en berries relacionadas con la nutrición.	Juan Hirzel Campos. Dr. Fertilidad.	11:30-12:00	Relevar la importancia de las enfermedades nutricionales en el rubro.
Enfermedades emergentes en berries en Chile y en el mundo.	Andrés France & Yelitza Colmenares.	12:00-12:40	Actualizar información de las enfermedades emergentes a nivel nacional e internacional.
Almuerzo		12:40-14:00	
Visión general de las plagas presentes en berries.	Luis Devotto Moreno. Dr. Entomólogo.	14:00-14:30	Actualizar la información de plagas que afectan a los berries.
Plagas aéreas y subterráneas de berries.	Daniel Ortiz Pérez. Especialista trans. tecnológica	14:30-15:10	Entregar conocimiento de plagas según área de incidencia.
Control biológico de plagas con nematodos.	Andrés France Iglesias. Dr. Nematología.	15:10-15:50	Entregar alternativas de CB para plagas de ambientes crípticos.
Café		15:50-16:10	Módulo de diagnóstico de plagas.
Control biológico de plagas con	María E. Sepúlveda	16:10-16:50	Actualizar conocimiento asociado

hongos.	Sanhueza. MSc. Especialista HEP.		al uso de hongos entomopatógenos.
Control biológico de plagas con depredadores.	Luis Devotto Moreno. Dr. Entomólogo.	16:50-17:30	Actualizar conocimiento asociado al uso de depredadores para el control de insectos.
Potencial de hongos endófitos para el control de plagas y enfermedades en berries.	Lorena Barra Bucarei. Mg. Dr (c). CB.	17:30-18:00	Entregar nuevas alternativas de CB mediante el uso de endófitos.

**Metodología:** clases teóricas con exposición audiovisual y dos módulos demostrativos.

**Lugar:** salón centro de eventos Termas de Chillán, habilitado con sillas, mesas y accesorios audiovisuales.

**Material a entregar:** credencial, libreta, lápiz, bolsa, fichas técnicas, afiches y pendrive.

## 9. INSCRIPCIÓN Y BECAS PARA PARTICIPANTES

### 9.1. Características de la inscripción

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

(Máximo 1.000 caracteres, con espacios incluidos)

#### Inscripción general:

- Día Completo: \$100.000 (incluye café y almuerzo)
- Medio día : \$ 50.000 (Am o PM no incluye almuerzo)

Todas las inscripciones incluyen: credencial, libreta, lápiz, bolsa, fichas técnicas, afiches y pendrive.

### 9.2. Becas

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

(Máximo 1.000 caracteres, con espacios incluidos)

**Becas FIA:** para día completo incluye transporte desde Chillán a las Termas, café y almuerzo. **100 cupos.**

Mujeres (asesoras y agricultoras): 100% descuento inscripción  
 Hombres productor AFC : 100% descuento inscripción  
 Hombres asesor AFC : 50% descuento inscripción  
 Hombres mediano y gran productor: 20% descuento inscripción

Todas las inscripciones incluyen: credencial, libreta, lápiz, bolsa, fichas técnicas y afiches





CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## **ANEXO 5: 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.



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## **ANEXO 6: CURRÍCULUM VITAE, CARTA DE COMPROMISO Y FOTOCOPIA DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACION DE LOS EXPOSITORES**

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.

La carta de compromiso debe indicar que el participante se compromete a participar en las actividades del evento de innovación. Esta carta de compromiso se debe ajustar al siguiente formato:



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## ANEXO 7: COTIZACIONES QUE RESPALDEN LA MEMORIA DE CÁLCULO



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## **ANEXO 8: CARTA DE COMPROMISO DE APORTES DE OTRA PROCEDENCIA**

La carta debe indicar el compromiso de aporte de terceros, si los hubiere, y además describir el tipo de aporte comprometido.