



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



GOBIERNO
REGIONAL
DEL MAULE



PROGRAMA DE EXTENSIÓN BERRIES MAULE

SEMINARIO DE LANZAMIENTO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
INIA Raihuen

Villa Alegre , 07 de septiembre de 2018



“PROGRAMA DE EXTENSIÓN, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN BERRIES PARA LA REGIÓN DEL MAULE”.

Programa de Extensión Berries Maule

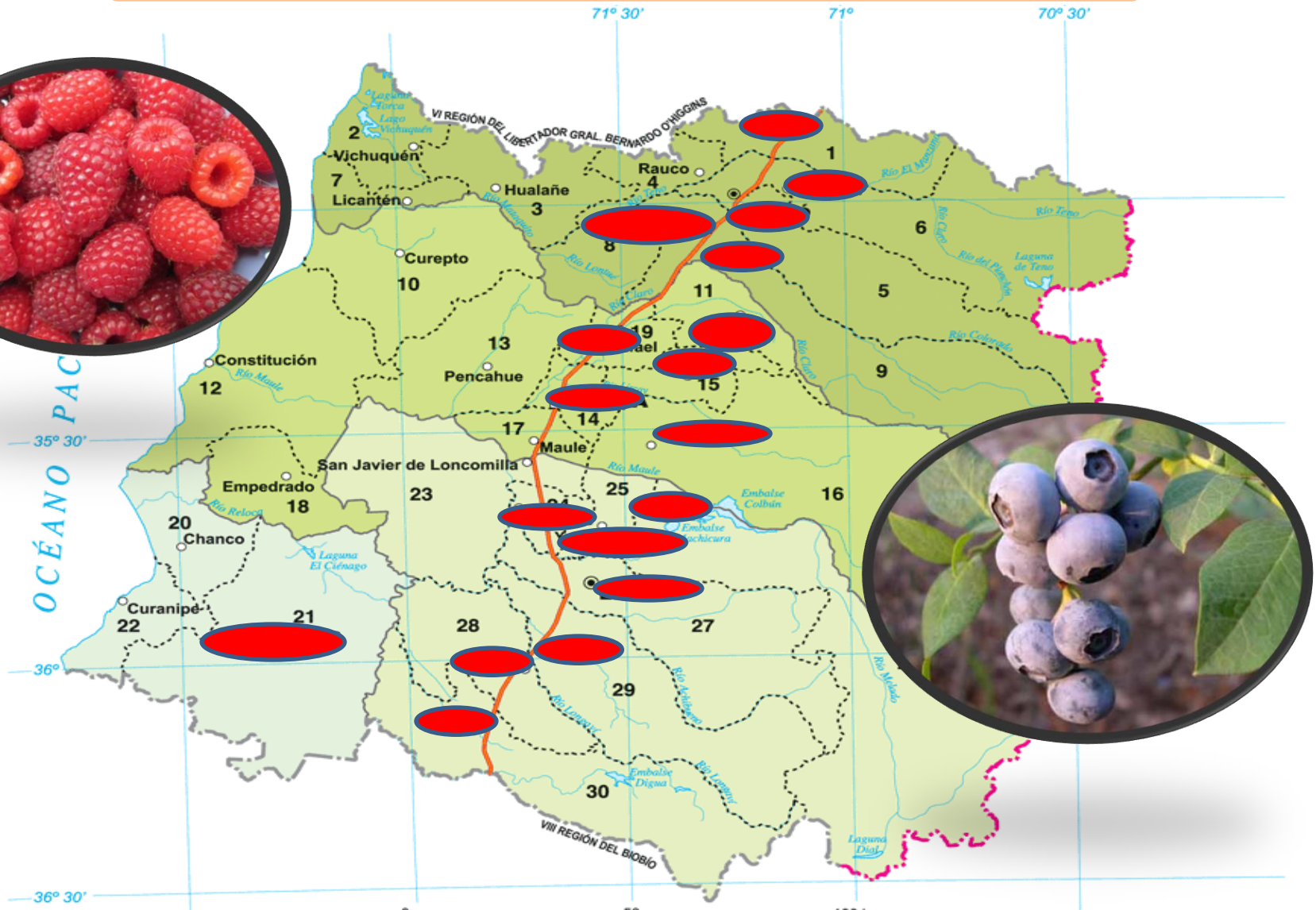
Código: PYT-2017-0835

Ejecución: 36 meses

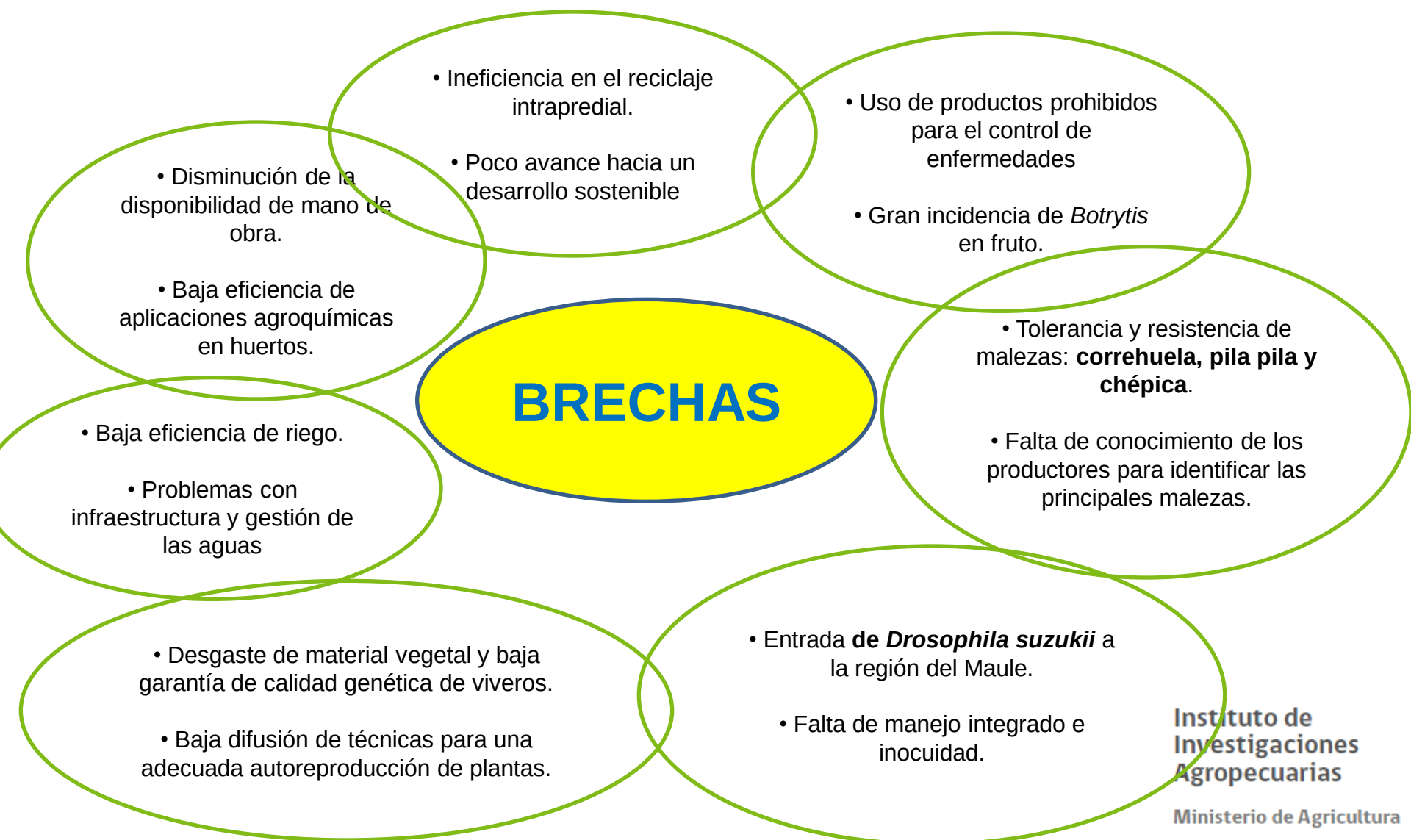


**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**



A close-up photograph of a bowl filled with fresh, ripe raspberries. The berries are a vibrant red color with a bumpy texture. The bowl is dark-colored, and the background is a light, neutral color.

ALGUNAS BRECHAS IDENTIFICADAS EN FRAMBUESO Y ARÁNDANO



TEMÁTICAS PROPUESTAS PARA FOCALIZACIÓN DEL TRABAJO

Mejores Técnicas Disponibles (MTD's)

M
T
D

1.- Mantenimiento y operación de sistemas de riego tecnificados.

2.- Identificación y detección de plagas y enfermedades en berries.

3.- Manejo preventivo de la sanidad del huerto.

4.- Reproducción de material vegetal.

5.- Maquinaria (suelo), dosificación y uso de equipos de aplicación.

6.- Manejo agroecológico

7.- Variedades y estrategia para la renovación de huertos.

8.- Reconocimiento de malezas y manejo.

9.- Cosecha y postcosecha.

OBJETIVO GENERAL

“Mejorar el funcionamiento, rentabilidad y sustentabilidad de la cadena productiva de Berries en la región del Maule a través de la implementación de una **plataforma de extensión, capacitación, investigación e innovación**”.

EQUIPO DE TRABAJO



Coordinadores Programa

Apoyo Profesional y Técnico



Carmen G. Morales Alcayaga
Ing. Agrónomo, M.Sc.
Coordinadora Principal
Módulo Propagación vegetativa



Marcelo A. Martínez
Ing. Agrónomo.
Gestión de Vinculación



Paulina A. Muñoz Loyola
Técnico Agrícola.
Apoyo terreno



Ricardo J. Chilian
Licenciado en Ciencias Biológicas, M.Sc.
Coordinador Alterno
Módulo Propagación in vitro



Fernando Garrido Pincheira
Ing. Comercial
Apoyo UPSE



Andrea Lizama Romero
Técnico Admin. Empresas
Apoyo Administrativo

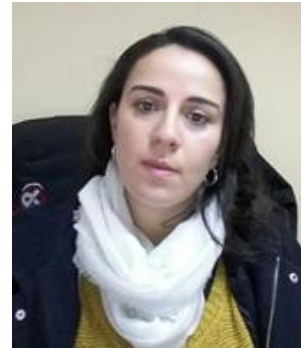
EQUIPO DE TRABAJO



Investigación y Extensión



María C. Céspedes León
Ing. Agrónomo, M.Sc.
Módulo Agroecológico



Paz A. Millas Ortiz
Ing. Agrónomo, Ph.D.
Módulo de Enfermedades



Lorenzo F. León Gutiérrez
Ing. Agrónomo, M.Sc.
Módulo de Malezas



Rodrigo A. Quintana Loyola
Ing. Agrónomo, M.Sc.
Módulo de Maquinaria y Equipos



Daniel E. Ortiz Pérez
Ing. Agrónomo.
Módulo de Plagas



Abelardo H. Villavicencio P.
Ing. Agrónomo, M.Sc.
Módulo de Riego

EQUIPO DE TRABAJO



Transferencia y Difusión



Víctor E. Kramm Muñoz
Ing. Agrónomo, M.Sc.



Hugo Rodríguez
Periodista



Viviana L. Barahona Leiva
Ing. Agrónomo



Juan E. Fuentes Vallejos
Técnico Agrícola

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.-** Implementar un **sistema de extensión** que mejore la **adopción tecnológica** de los productores de berries, aplicando **metodologías y contenidos** acorde a sus capacidades y a las necesidades de los productores, industrias, investigadores y a la realidad productiva regional.
- 2.-** Fortalecer al sistema de extensión regional considerando e integrando a todos los actores de la cadena de productiva e implementando un **Programa de Capacitación para Asesores Técnicos**.
- 3.-** Generar, articular e integrar la **investigación aplicada** en los **sistemas de extensión e innovación** de la Región de forma de lograr una mayor **transferencia** del conocimiento internacional, nacional y regional referente a berries, a los productores, técnicos y especialistas.
- 4.-** Posicionar a la **Plataforma** y al **Comité Territorial de Innovación del Maule** como articulador de la demanda por investigación e innovación de la cadena comercial de los berries, con las instituciones de investigación nacional y fondos públicos, estableciendo un **Plan de Sostenibilidad** del programa.
- 5.-** Desarrollar una **Estrategia de difusión** para la **plataforma de extensión, capacitación, investigación e innovación** en berries para la Región del Maule que permita difundir las acciones y la consolidación de ésta.

O.E.1.- Implementar un sistema de extensión que mejore la adopción tecnológica de los productores de berries, aplicando metodologías y contenidos acorde a sus capacidades y a las necesidades de los productores, industrias, investigadores y a la realidad productiva regional.

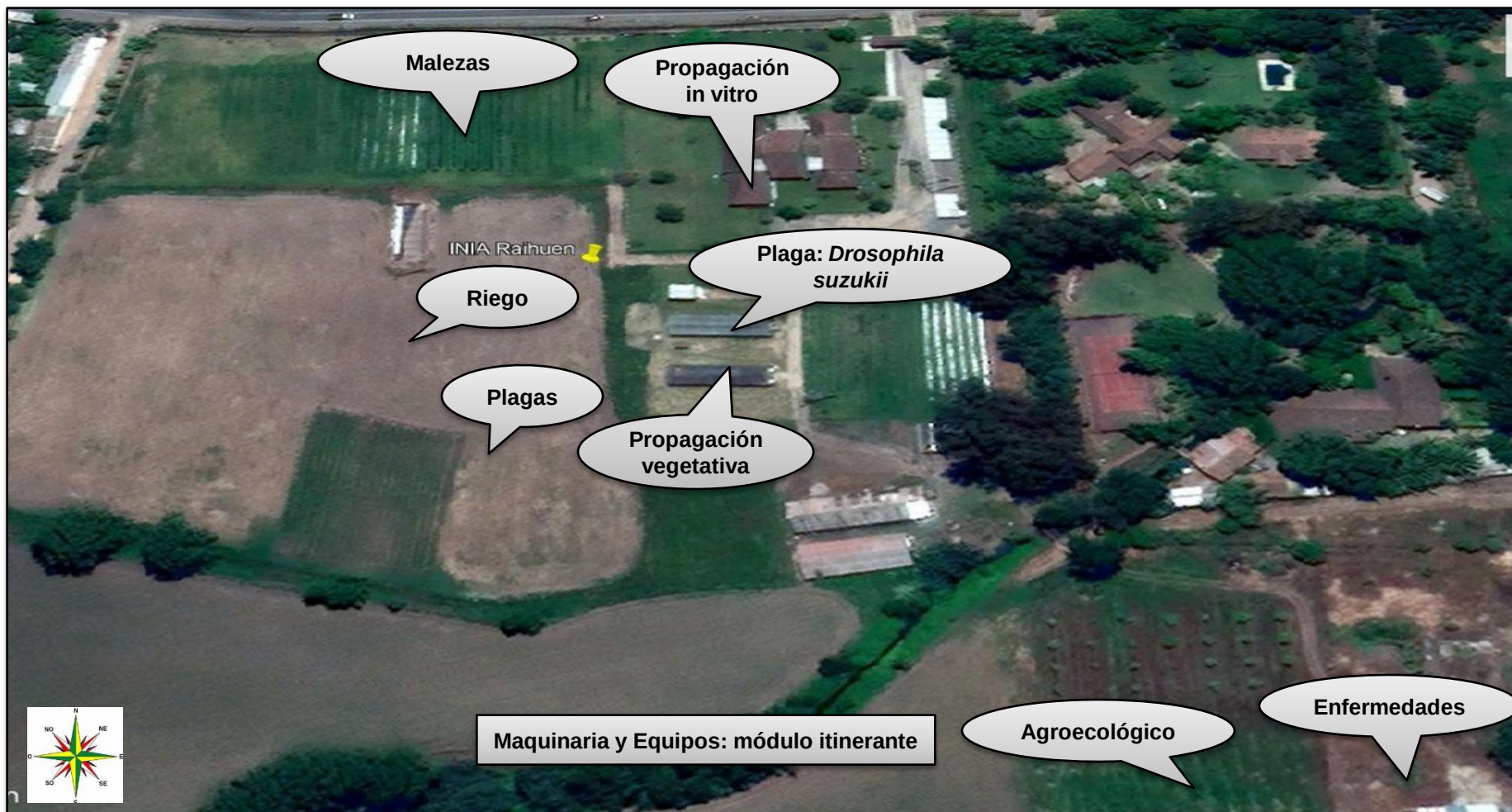
A) “Aprender haciendo”:

Levantamiento de módulos de capacitación:

- Agroecológico
- Enfermedades
- Malezas
- Maquinaria y equipos
- Plagas
- Reproducción material vegetal
- Riego



ESTABLECIMIENTO UNIDADES EN TERRENO INIA RAIHUEN





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



MÓDULO AGROECOLÓGICO

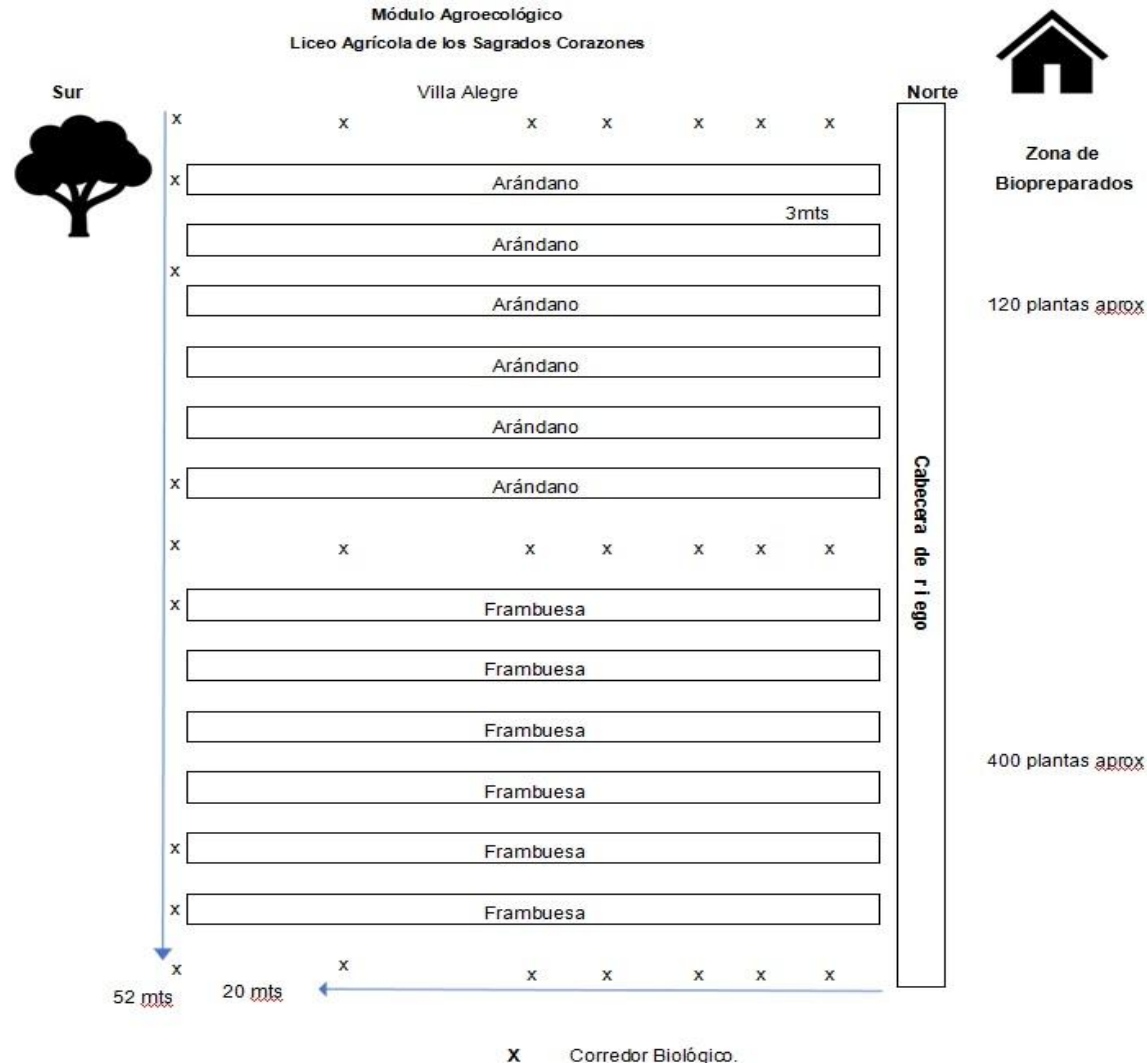
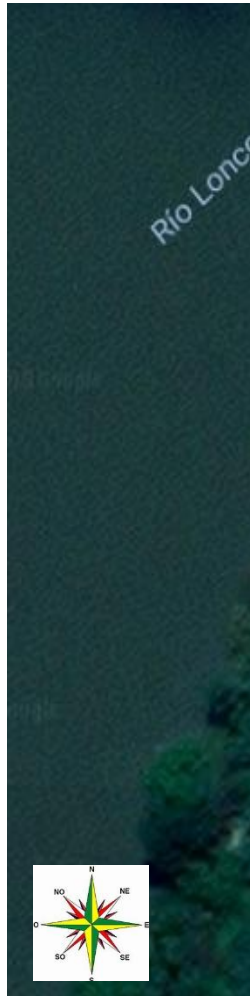
Temática

1. Mejores Técnicas Disponibles (MTD) agroecológicas focalizadas desde la relación Suelo-Planta
 - ✓ **Suelo:** Mejoramiento propiedades físicas, químicas y biológicas por medio de biopreparados líquidos y sólidos y de la biodiversidad.
 - ✓ **Plantas:** Relación entre fertilización y vigor, manejo de enfermedades y plagas, control biológico y otros.
2. Sustentabilidad.
 - ✓ Uso de energía renovable no convencional (paneles solares u otros).

Metodología.

- Establecimiento de huerto agroecológico en INIA Raihuén donde se capacitará a agricultores y extensionistas en la preparación de biopreparados líquidos y sólidos, y en el uso de insumos más amigables con el medio ambiente para el control de plagas y enfermedades.
- Establecimiento de huerto agroecológico y zona de biopreparados en Liceo Agrícola Sagrados Corazones de Villa Alegre, donde se capacitará a alumnos en las técnicas de biopreparados líquidos y sólidos en base residuos de las actividades productivas locales como guano avícola, residuos hortofrutícola y vitivinícolas.

ESTABLECIMIENTO UNIDAD DE CAMPO LICEO SAGRADOS CORAZONES VILLA ALEGRE



MÓDULO ENFERMEDADES

Temática

1. Identificación in situ de los principales agentes causales de enfermedades.
2. Reconocimiento de sintomatología y principales estructuras dañadas.
3. MTD para el control de enfermedades
 - ✓ **Control biológico**
 - ✓ **Control cultural**
 - ✓ Preparación de suelos y altura de camellones

Metodología

- Se establecerá un huerto centinela con evidencia real de enfermedades, donde se realizarán **actividades de observación y monitoreo** del estatus sanitario de las plantas, y se utilizarán sensores con el fin de monitorear la humedad relativa, temperatura y radiación ambiental, para relacionar estos variables con la incidencia de enfermedades.



MÓDULO MALEZAS

Temática

1. Reconocimiento de las malezas predominantes que afectan el rendimiento de los berries.
2. Estrategias de manejo de las malezas identificadas como prioritarias.
3. Principales herbicidas.
4. MTD para el control de malezas
 - ✓ Control cultural
 - ✓ Cobertura entre hilera, otras.

Metodología

- Se establecerá huerto con frambueso y arándano en INIA Raihuén y se capacitará tanto a agricultores como extensionistas en identificar, controlar y monitorear las principales malezas que predominan en los huertos.
- Se implementará estrategia de manejo con herbicida comercial para manejar incidencia de correhuela con el fin de extrapolar los resultados al control de otras malezas.
- Se monitoreará con sistema aéreo los huertos para focalizar y hacer seguimiento a la distribución de infestación de malezas con el objetivo de diseñar planes oportunos de manejo predial.

MÓDULO MAQUINARIA Y EQUIPOS

Temática

1. Uso de maquinaria y equipos apropiados según requerimiento.
2. MTD para sostener la eficiencia en los huertos.
 - ✓ Identificación de los componentes de las principales maquinarias y equipos utilizados en el campo.
 - ✓ Clases técnicas de calibración de maquinaria.
 - ✓ Calibración de sensores y pulverizadores.
 - ✓ Medición de caudal de boquillas, nebulizadores y atomizadores.

Metodología

- Módulo de maquinaria y equipos itinerante en dependencias de INIA Raihuén, con flexibilidad de su funcionalidad en cada uno de los módulos que se constituirán en el centro regional.
- Se capacitará a agricultores y extensionistas de manera de enseñarles el funcionamiento de la maquinaria agrícola asociado a conceptos teóricos y prácticos, y entrenar en la calibración usando sensores para nebulizadores y pulverizadores, con el fin de lograr una mayor eficiencia en fumigación de herbicidas y plaguicidas, alternativas de cosecha mecanizada, entre otros.

MÓDULO PLAGAS

TEMÁTICA

1. Identificación de las principales plagas que afectan el rendimiento en arándano y frambueso.
2. Reconocimiento de la sintomatología y principales estructuras dañadas.
3. *Drosophila suzukii* reconocimiento y monitoreo.
4. MTD para el control de plagas.
 - ✓ Manejo integrado de plagas
 - ✓ Controladores biológicos
 - ✓ Controladores naturales
 - ✓ Otros

METODOLOGÍA

- Se establecerán unidades de monitoreo en **laboratorio móvil**, donde se capacitará en la



manejo de *Drosophila suzukii*, para capacitar a los interesados y disminuir daños.

MÓDULO PROPAGACIÓN MATERIAL VEGETAL

Temática

1. Propagación in vitro.
2. Propagación vegetativa sistema de brote etiolado en frambueso.
3. MTD para la reproducción del material vegetal
 - ✓ Mecanismos de reproducción vegetal
 - ✓ Entrenamiento en la propagación de material vegetal
 - ✓ Estrategias para la renovación de huertos
 - ✓ Tecnologías asociadas

Metodología

- En invernadero se implementará un módulo de propagación vegetativa con sistema de cama caliente con el fin de capacitar a agricultores y extensionistas en la multiplicación de plantas a través de brotes etiolados en frambueso.
- Se habilitará el laboratorio de cultivo in vitro en INIA Raihuén para contar con material madre que permita realizar micropropagación de plantas para posterior reproducción vegetativa en invernadero.



MÓDULO RIEGO

Temática

1. Relación Suelo-Agua-Planta.
2. Determinación de requerimientos de agua en berries.
3. Coeficiente de uniformidad de instalaciones.
4. Hidráulica de emisores.
5. Tratamiento de aguas.
6. Programación de riego.
7. Aforo de caudales.
8. Velocidad de infiltración.
9. Sistemas de acumulación de agua.
10. Diseño de un sistema de riego por goteo en pequeña escala.
11. Esquema de cabezal de riego.
12. Propuesta de mejoramiento de riego por surco.
13. Unidades demostrativas de cultivo de arándano y frambueso en sustrato inerte.



MÓDULO RIEGO

Mejores Técnicas Disponibles de riego (MTD):

- ✓ Determinación de superficie mojada
- ✓ Métodos de precisión de la cantidad de agua a aplicar.
- ✓ Métodos para monitorear la humedad del suelo.
- ✓ Principales componentes de sistemas de riego y montaje.
- ✓ Prácticas de medición de eficiencia de riego.



Metodología

Se establecerá unidad de campo en INIA Raihuén con fines prácticos de capacitación para agricultores y extensionistas, donde podrán aprender in situ las MTD, y se realizarán charlas técnicas y elaboración de planillas de cálculo para la determinación de los requerimientos de agua en frambueso y arándano. Además de abordar temas teóricos según requerimiento temático.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



UNIDADES DEMOSTRATIVAS EN PREDIOS DE AGRICULTORES

UNIDAD DE VALIDACIÓN EN PREDIO DE AGRICULTOR

Mejores Técnicas Disponibles de riego (MTD):

- ✓ Uso de cubierta (malla) para reducción de la intensidad de la luz.
- ✓ Monitoreo del efecto de la malla según color.
- ✓ Seguimiento del efecto sobre la fisiología de la planta y producción.



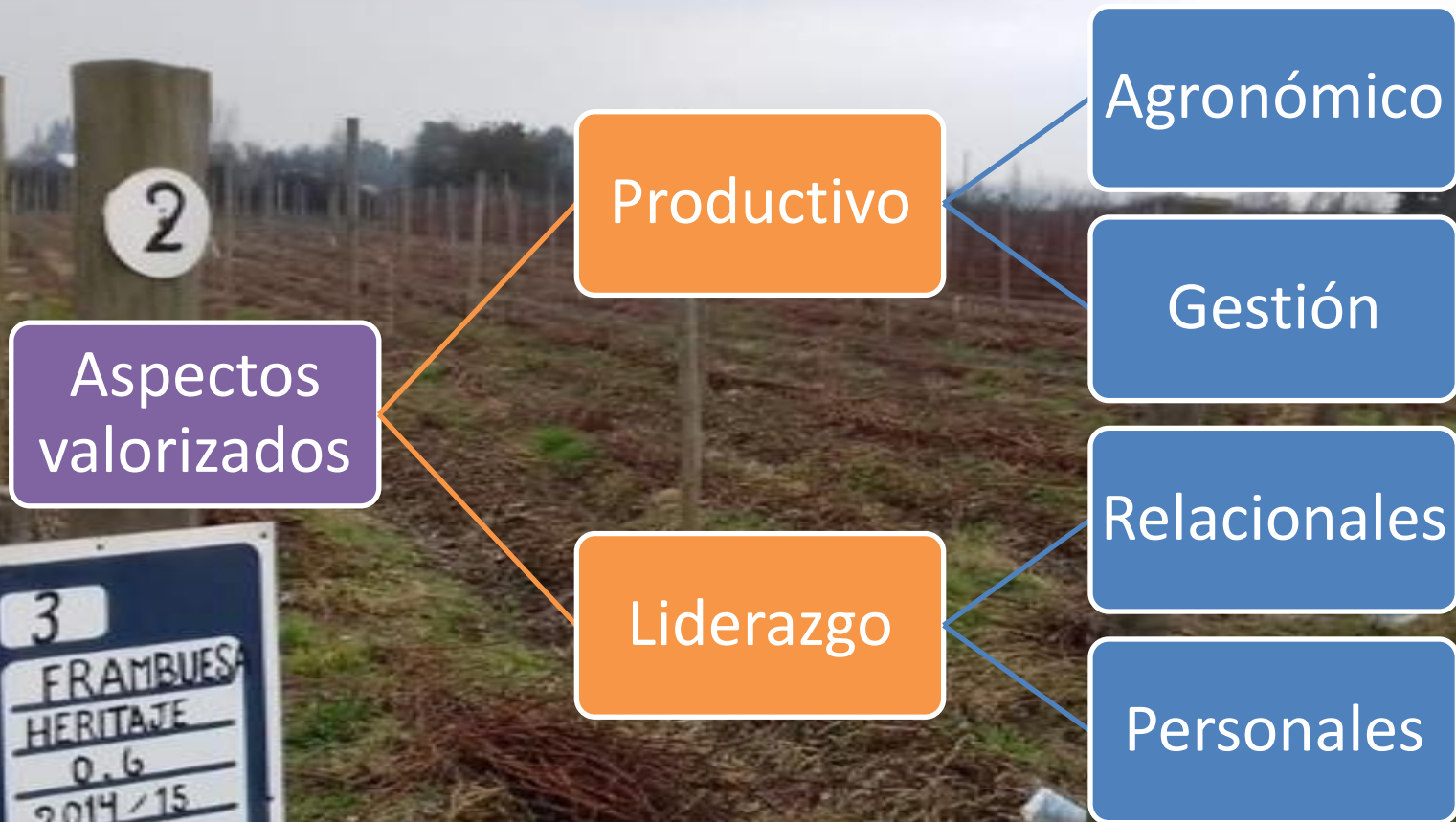
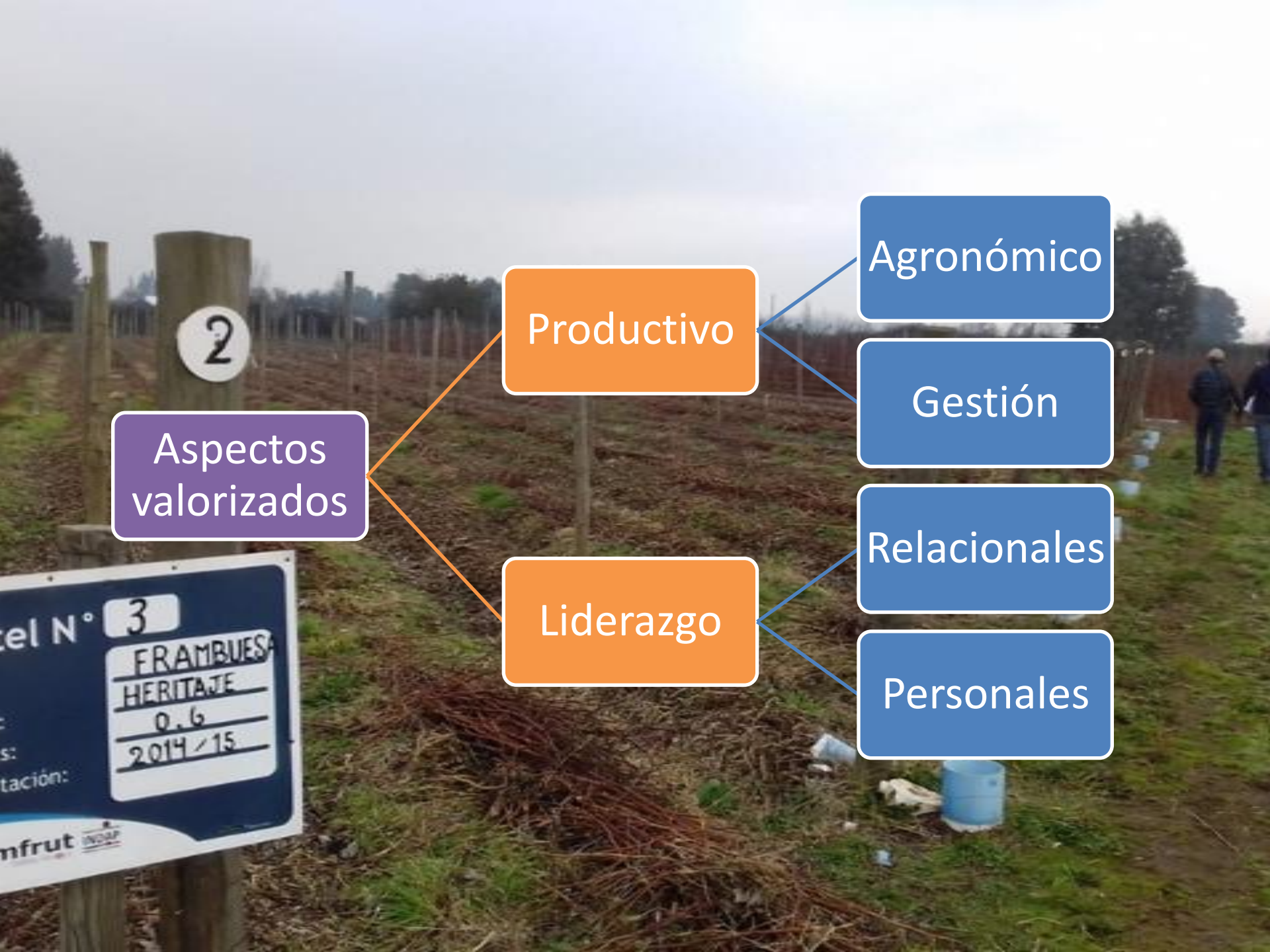
Metodología

Se establecerá unidad de campo en predio de agricultor de la comuna de Yerbos Buenas con fines seguimiento y realización de actividades prácticas de capacitación. Será posible visualizar en terreno el efecto cuantificado del uso de mallas en frambueso.

O.E.1.- Implementar un sistema de extensión que mejore la adopción tecnológica de los productores de berries, aplicando metodologías y contenidos acorde a sus capacidades y a las necesidades de los productores, industrias, investigadores y a la realidad productiva regional.

B) “Programa de Capacitación a Líderes Productivos”







CHILE LO
HACEMOS
TODOS



O.E.2.- Fortalecer al sistema de extensión regional considerando e integrando a todos los actores de la cadena de productiva e implementando un Programa de Capacitación para Asesores Técnicos.

Programa de Formación en Metodologías de Extensión:

- Capacitación de productores, empresarios, profesionales y técnicos del sistema de extensión de la región del Maule.

Metas del objetivo:

- **Vincular a los servicios de asesoría** con el programa de extensión, mediante:
 - articulación de contenidos
 - apoyo para el levantamiento de demandas de los servicios de asesoría
 - proponer estrategias de apoyo a los servicios de asesoría
 - lograr vinculación con entidades de investigación y servicios tecnológicos.
- Configurar una **red de asesoría técnica** operativa en territorios priorizados a nivel regional.

PROGRAMA DE FORMACIÓN EN METODOLOGÍAS DE EXTENSIÓN

➤ **Curso de formación (a licitar):**

- ✓ Orientado a 50 profesionales y técnicos.
- ✓ Duración de 120 horas anuales.
- ✓ Metodología: Presencial teórica-práctica, e-learning y coaching.

➤ **Términos de referencia para licitación en proceso:**

- ✓ Diseñar las bases contenidos de un curso que responda a los desafíos a los cuales se enfrentan los profesionales y técnicos vinculados al rubro berries.
- ✓ Implementar los contenidos de acuerdo a una metodología de extensionismo mixta, compuesta por conocimientos técnicos y habilidades blandas.
- ✓ Capacitar a profesionales y técnicos agrícolas de la región del Maule vinculados al rubro berries de manera de mejorar la gestión en productividad.





CHILE LO
HACEMOS
TODOS



O.E.3.- Generar, articular e integrar la investigación aplicada en los sistemas de extensión e innovación de la Región de forma de lograr una mayor transferencia del conocimiento internacional, nacional y regional referente a berries a los productores, técnicos y especialistas.

Vinculación:

1. **Programa Territorial Integrado Berries del Maule Sur**, responsable de las definiciones estratégicas y del seguimiento estratégico del avance de cada iniciativa, las que establecerán brechas (puntos críticos de conocimiento para ser abordados), acciones y responsables.
2. Se establecerán convenios que permitan establecer iniciativas de:
 - Alianzas y redes de colaboración
 - Desarrollo de investigación aplicada e innovación

Iniciativas:

Serán financiadas por recursos regionales entregados a esta plataforma, apalancados desde fondos públicos, fuentes privadas e internacionales.

- Se realizará gira tecnológica financiada por FIA.
- Se ejecutará proyecto financiado por FIA para evaluar variedades y especies de berries.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



INICIATIVA IMPULSADA POR FIA: **PROYECTO INVESTIGACIÓN APLICADA E INNOVACIÓN**

- **Propuesta Proyecto de Innovación FIA vinculado al Programa de Extensión Berries Maule**
“Nuevas alternativas de berries de alto valor para potenciar el negocio de la industria del Maule”.
- **Objetivo Proyecto:** Identificar nuevas alternativas de berries de alto valor para la industria de alimentos con potencial de introducción a la región del Maule.
- **Duración:** 24 meses
- **Avances:**
 - Perfil definido en el contexto de la metodología requerida y plazos.
 - Identificación de los requerimientos de la agroindustria.
 - Propuesta con énfasis en identificación y prospección de nuevas variedades comerciales de berries en el mundo para la elaboración de fichas técnicas.
 - Se deben considerar los protocolos de internación: certificados de plagas, cuarentenarias, royalties, otros.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



O.E.4.- Posicionar a la Plataforma y al Programa Territorial Integrado Berries del Maule Sur como articulador de la demanda por investigación e innovación de la cadena comercial de los berries, con las instituciones de investigación nacional y fondos públicos, estableciendo un plan de sostenibilidad del programa.

- El Programa de Extensión en su conjunto, estará dirigida por un Programa Territorial Integrado Berries del Maule Sur, cuyo objetivo será establecer las líneas estratégicas del Programa y tomar decisiones en materia de su gestión estratégica.

Se crearán:

Plan Operativo Anual

- Priorizar la oferta de recursos del Estado en función de la demanda de la industria y de los productores de berries de la región.
- Ser la base para iniciar un proceso de sociabilización y negociación con autoridades locales, regionales y nacionales.

Plan de Sostenibilidad del Programa

Instituto de
Investigaciones
Agropecuarias

Ministerio de Agricultura



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



5.- Desarrollar una estrategia de difusión para la plataforma de extensión, capacitación, investigación e innovación en berries para la Región del Maule que permita difundir las acciones y permitir la consolidación de éste.

- **“Estrategia Comunicacional”**, basada en una agenda que estará dirigida por un profesional de las comunicaciones, siendo las actividades de los distintos componentes el elemento central de dicha agenda.
 - Biblioteca virtual de información especializada en berries y en otras áreas transversales de la cadena productiva.
 - Boletín especializado que conecte a los distintos actores de la cadena productiva con diferentes contenidos de interés.
 - Se organizarán **talleres, seminarios, semanas temáticas, entre otros**, que aborden temas que no son cubiertos por otras instancias.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



ACCIONES DE DIFUSIÓN



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



Considerar que:

- La estrategia de difusión se focalizará en:
 - Maule Norte : Teno, Romeral, Molina y Curicó.
 - Maule Centro : Talca y San Clemente
 - Maule Sur : Colbún, Villa Alegre, Yerbias Buenas, Linares, Longaví, Retiro, Parral y Cauquenes.
- Actividades de difusión (Seminario, Semanas Temáticas, Talleres y otras).
- Material de apoyo (dípticos divulgativos, pendones, otros).
- Difusión a través de medios de comunicación tradicionales, redes sociales, newsletter y prensa INIA.
- Biblioteca Virtual de información especializada en berries y otras áreas transversales.



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



PROPUESTA DE SEMANA TEMÁTICA 2018



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



METODOLOGÍA Y CONTENIDO

- Se propone realizar actividades en Maule norte y Maule sur.
- Fecha propuesta para primera actividad: Noviembre
- Para cada día se realizarán actividades de difusión y charlas técnicas.
- Invitación a empresas conexas a la cadena productiva de los berries.
- Énfasis en:
 - Riego
 - Plagas (control biológico y otros)
 - Maquinaria y equipos
 - Otros



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



ALCANCES DEL PROGRAMA DE EXTENSIÓN BERRIES MAULE



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



PROGRAMA DE EXTENSIÓN BERRIES MAULE

- Potenciar al **Maule como la principal región productora de berries**.
- Conformar una **Red de Asesoría Técnica Activa** en la región.
- **Generar vínculos** con entidades públicas y privadas, de investigación, académicas y productivas para aprovechar el conocimiento desarrollado.
- **Difusión constante, fluida y activa de información tecnológica** en berries al alcance de todos los actores vinculados a la cadena del rubro.



PROGRAMA DE EXTENSIÓN BERRIES MAULE

Un aporte a los berries de Chile



GOBIERNO
REGIONAL
DEL MAULE



Apoyado por:

CHILE LO
HACEMOS
TODOS



¡¡¡INVITADOS A SER PARTE DE NUESTRO PROGRAMA!!!

FERIA TECNOLÓGICA DE CONTROL BIOLÓGICO

HERRAMIENTAS Y SOLUCIONES PARA LA AGRICULTURA DE CHILE



2018

10/11 de Octubre

Esta 1° Feria Tecnológica de Control Biológico contempla la realización de diversas actividades pensadas en el desarrollo del sector, entre las que se encuentran charlas didácticas de expositores nacionales y extranjeros, demostraciones de productos tecnológicos innovadores, stands interactivos de empresas e instituciones de investigación.

También se cuenta con un área exclusiva para la realización de negocios y acuerdos comerciales, ya que esta Feria es una vitrina ideal para el intercambio e interacción entre proveedores de productos, bienes y/o servicios con potenciales clientes.

Si usted es productor o le interesa la agricultura sustentable, participar en esta feria le permitirá tomar contacto con una gran cantidad de proveedores en un breve periodo y en un solo lugar, lo que le posibilitará obtener una visión global del mercado, comparar precios, condiciones, encontrar productos y soluciones técnicas específicas para cada problema.

¡Los esperamos!

¿Cuándo? 10 y 11 de octubre de 2018.

¿Dónde? INIA Quilamapu, Avda. Vicente Méndez 515, Chillán, Chile.

Dirigida a: Empresas, proveedores de servicios, productores especializados, profesionales e investigadores de la especialidad, así como estudiantes y público en general.



FERIA TECNOLÓGICA DE
CONTROL
BIOLÓGICO

HERRAMIENTAS Y SOLUCIONES PARA LA AGRICULTURA DE CHILE

2018

10/11 DE OCTUBRE

1 Día \$10.000
2 Días \$15.000



Centro Tecnológico de
Control Biológico

INNOVACIÓN
PRODUCTOS
NEGOCIOS

INIA QUILAMAPU CHILLÁN
AVDA. VICENTE MENDEZ N° 515

CONTACTO: JIMENA DE LA HOZ

JDELAHOZ@INIA.CL - 42 2206773

WWW.CONTROLBIOLÓGICOCHILE.COM



**PROGRAMA DE EXTENSIÓN
BERRIES MAULE**
Un aporte a los berries de Chile



Apoyado por:

**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**



MUCHAS GRACIAS

Carmen Gloria Morales Alcayaga
INIA Raihuen

DETALLE ADMINISTRATIVO

PRESUPUESTO	
COSTO TOTAL INICIATIVA (\$)	544.163.003
APORTE FIA (\$)	464.280.000
APORTE INIA (\$)	79.883.003
APORTE CON INSTRUMENTOS FIA	
INSTRUMENTOS	MONTO (\$)
2 CONSULTORÍAS DE INNOVACIÓN	8.000.000
1 GIRA DE INNOVACIÓN	10.000.000
2 EVENTOS DE INNOVACIÓN	14.000.000
1 PROYECTO DE INNOVACIÓN	120.000.000
TOTAL	152.000.000
FECHA INICIO	18-12-2017
FECHA TÉRMINO	18-12-2020
DURACIÓN (MESES)	36
FECHA INICIO EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
01-03-2018	



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



PLAN DE SOSTENIBILIDAD



CHILE LO
HACEMOS
TODOS



PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA

- Se han sostenido reuniones de análisis interno para evaluar alternativas del plan de sostenibilidad.
- **Plan de Sostenibilidad se construiría sobre la base de:**
 - ✓ La venta de servicios de capacitación por intermedio de un “**Spin Off**” como modelo de negocio.
 - ✓ La firma de convenios de colaboración con instituciones SENCE, INDAP o CFT.
 - ✓ El apalancamiento de recursos.
- **La focalización de la sostenibilidad del programa se centraría en:**
 - ✓ La entrega de valor por parte del Centro de Extensión Berries Maule a los productores a través de los servicios de capacitación.
 - ✓ Sustento de los costos operacionales.