

CONVOCATORIA ESPECIAL FIA 2005 INNOVACIÓN EN LA CADENA DEL TRIGO EN CHILE

REALIZACIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN CONTINUA

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

La propuesta de Curso de Formación Continua deberá presentarse en este formulario, en tres ejemplares (un original y dos copias) y en disquet. Aquellos postulantes que no cuenten con medios computacionales, pueden transcribir el contenido del estudio directamente a este cuadernillo.

Antes de iniciar la preparación del estudio y el llenado del formulario se solicita leer con detención todos los puntos de las Bases de esta Convocatoria y el Instructivo para la Presentación de Propuestas de Cursos de Formación Continua, a fin de evitar errores que dificultarán posteriormente la evaluación de la propuesta por parte de la Fundación, o que puedan ser motivo de rechazo de la propuesta en las etapas de admisión o evaluación.

El formulario está dividido en secciones, que incluyen cierto espacio para la presentación de la información. Si el espacio en una sección determinada no es suficiente, se podrán agregar hojas adicionales, identificando la sección a la cual pertenecen. Podrá adjuntarse además cualquier otro tipo de información adicional o aclaratoria que se considere importante para la adecuada descripción de la propuesta.

06 MAR. 2008

1052

12/15

REALIZACIÓN DE CURSOS DE FORMACIÓN CONTINUA

CÓDIGO
(uso interno)

FIA-FR-L-2005-3-A-001

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA PROPUESTA

Curso de capacitación a productores de trigo de las regiones VII y VIII

LUGAR DONDE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD

(indicar el o los lugares donde se tiene previsto realizar los cursos)

VII	Región	Curicó-Talca	Provincia	Licantén	Comuna	Duao	Localidad/Ciudad
VII	Región	Linares	Provincia	Yerbas Buenas	Comuna	Yerbas Buenas	Localidad/Ciudad
VIII	Región	Ñuble	Provincia	Chillán	Comuna	Chillán	Localidad/Ciudad
VIII	Región	Bio-Bio	Provincia	Los Ángeles	Comuna	Los Ángeles	Localidad/Ciudad

El lugar donde se llevará a cabo el curso en Duao es el "Liceo Agrícola A-15 San José de Duao"

El lugar donde se llevará a cabo el curso en Yerbas Buenas es el "Liceo Agrícola Yerbas Buenas Marta Martínez Cruz"

El lugar donde se llevará a cabo el curso en Chillán es el "Liceo Agrícola de Chillán"

El lugar donde se llevará a cabo el curso en Los Ángeles es el "Liceo Agrícola y Forestal El Huertón"

TEMAS (S)

(Indicar el o los temas que aborda según lo indicado en las Bases, en la sección VI, punto 4.1.)

Manejo Productivo y Gestión en forma integrada



ENTIDAD RESPONSABLE QUE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD

Nombre: Sociedad Nacional de Agricultura (SNA)

RUT:

Identificación cuenta bancaria:

Dirección comercial: Tenderini 187

Fono: 585 3300

Fax: 585 3370

Correo electrónico: informaciones@sna.cl

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: Luis Rodolfo Schmidt Montes

Cargo en la Entidad Responsable: Presidente

RUT:

Dirección: Tenderini 187

Fono: 585 3300

Fax: 585 3370

Correo electrónico: presidencia@sna.cl

Firma

TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

(Señalar si corresponde a una empresa productiva y/o de procesamiento; organización o agrupación de productores pequeños, medianos o grandes; asociación gremial de productores pequeños, medianos o grandes; universidad; instituto de investigación, u otra entidad)

Asociación Gremial

NATURALEZA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Pública

Privada

COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)

Nombre: Francisco Gana Errázuriz

Cargo en la Entidad Responsable: Jefe del Departamento de Estudios

RUT:

Dirección: Tenderini 187

Fono: 585 3332

Fax: 585 3371

Correo electrónico: fgana@sna.cl



Firma

ENTIDAD ASOCIADA (1)

Nombre:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA (1)

Nombre:

Cargo en la Entidad Asociada:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

Correo electrónico:

Firma



TIPO DE ENTIDAD ASOCIADA (2)

(Señalar si corresponde a una empresa productiva y/o de procesamiento; organización o agrupación de productores pequeños, medianos o grandes; asociación gremial de productores pequeños, medianos o grandes; universidad; instituto de investigación, u otra entidad)

NATURALEZA DE LA ENTIDAD ASOCIADA 2

Pública

Privada

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

24 mayo 2006

Término:

19 enero 2007

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA \$ 46.900.000

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

\$ 36.730.000

78,3%

APORTE DE CONTRAPARTE

\$ 10.170.000

21,7%





2. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La realidad productiva nacional del trigo es muy diversa, manifestándose a través del tamaño de las explotaciones, del nivel y capacidad de los productores, de la calidad de los suelos, de la disponibilidad hídrica, del nivel de tecnificación y de los rendimientos obtenidos.

Respecto de los rendimientos, si bien éstos han ido aumentando en los últimos años, la escala de producción básicamente pequeña y mediana, los costos de producción más bien altos, y el nivel relativamente alto de ineficiencia existente en muchos productores, limitan la competitividad de Chile en el mercado de trigo genérico (commodity).

En este sentido, cabe destacar que existe un gran espacio para mejorar la relación costo/beneficio, considerando por una parte, una disminución relativa de los costos, y por otra, un aumento de los rendimientos y de la calidad de los granos. Para esto, sin embargo, se requiere mejorar aspectos claves de manejo, como los siguientes: uso de variedades adecuadas en cada zona o localidad, empleo de semilla de buena calidad, idealmente certificada, mejoramiento significativo de la labranza del suelo, correcta fecha de siembra y buen manejo de los aspectos relacionados con la siembra (población, dosis de semilla, profundidad de siembra, manejo de las huellas dejadas por el tractor al sembrar), selección y aplicación adecuada de fertilizantes y pesticidas, y un mayor uso de rotaciones para minimizar así el nivel de enfermedades y favorecer un adecuado control de malezas.

En general, existen amplios conocimientos respecto de los aspectos tecnológicos requeridos para mejorar los rendimientos de trigo en el país haciendo un manejo racional de los costos. Muchos de estos conocimientos, en mayor o menor medida son manejados inadecuadamente por los productores, e incluso por muchos de los profesionales involucrados en la producción de trigo.

Por otra parte, cada vez se hace más importante producir trigos de calidad. Para esto resulta indispensable difundir la información relativa a variedades y prácticas de manejo que inciden sobre la producción de trigos de calidad, considerando porcentaje de gluten, valor de sedimentación, peso hectólitro, falling number, etc. La calidad se está convirtiendo gradualmente en un elemento central de la cadena productiva del trigo en Chile. Según Granotec, alrededor de un 20% de la producción de trigo de la zona centro sur tiene una calidad inferior a grado 3 (calidad comercial infima). Actualmente, existe una enorme brecha tecnológica entre productores, pequeños, medianos y grandes, existiendo además diferencias significativas entre productores dentro de cada categoría. Para permitir mayor igualdad de oportunidades y que la mayor cantidad de productores permanezca en el cultivo, resulta fundamental nivelar y mejorar las capacidades productivas del sector mediante una adecuada capacitación.

La presente propuesta se basa en un curso de capacitación dirigido a productores medianos de trigo de las Regiones VII y VIII, con el objetivo de lograr mejorar su competitividad a través del aprendizaje y/o del mejor uso de de las técnicas disponibles y manejos del cultivo. Con esto debería lograrse aumentar los rendimientos, racionalizar

los costos, producir con un objetivo comercial claro, mejorar la calidad del producto y aumentar la rentabilidad.

La producción triguera de las Regiones VII y VIII, en las que se realizará el curso, equivale aproximadamente al 40% de la producción nacional. Esta alcanzó un promedio anual de 1.851.940 toneladas entre las temporadas 2004/2005. Por otra parte, el rendimiento promedio obtenido en la temporada 2004/2005 en la zona centro sur (Regiones VII y VIII) fue de 41,4 q/há, lo que es menor a los 44,1 q/há correspondientes al promedio nacional obtenido en esa misma temporada.

Las condiciones ambientales durante el desarrollo de los cultivos de trigo en la zona centro sur se caracterizan por presentar otoños relativamente lluviosos y con frío en aumento, inviernos fríos y con altos niveles de precipitación, y primaveras con lluvias en descenso y temperaturas en aumento. Hacia fines de la primavera y durante el verano, las condiciones pasan a ser secas y calurosas. Bajo las condiciones descritas resulta fundamental, a través de un manejo integral del cultivo, minimizar las posibilidades de que ocurran anegamientos durante el desarrollo vegetativo del trigo. Por otra parte, es igualmente importante que se logre almacenar la mayor cantidad de agua en el suelo durante el período de lluvia, para así suplir mejor los momentos de déficit que se producen habitualmente durante la etapa de llenado de granos.

En las zonas de secano las precipitaciones y su distribución son determinantes en el rendimiento. En este sentido, la forma de labranza del suelo resulta fundamental para reducir los efectos negativos producidos por los anegamientos y los déficits hídricos. Para minimizar la falta de agua hacia el final del cultivo se requiere además, seleccionar adecuadamente la variedad y sembrar en una fecha correcta.

En cuanto a los aspectos comerciales, cabe señalar que el trigo básicamente se cosecha y se comercializa con muy baja humedad (9,6% promedio en la temporada 2004/2005 en la zona centro sur). Esto determina que se provoquen importantes pérdidas por desgrane durante la trilla. El alto nivel de desgrane, sumado a la baja humedad promedio de cosecha (menos de 10%), determinan pérdidas significativas en los rendimientos y en los ingresos de los productores de trigo.

Considerando todos los aspectos señalados y los déficits existentes, se plantea la realización de un curso en módulos, cada uno de los cuales corresponderá a una etapa o a algún aspecto productivo importante del cultivo de trigo. Para su ejecución se contará con profesionales del mejor nivel, de modo que cada uno, de acuerdo a su especialidad, pueda abordar de la mejor manera el tema que le corresponda. Los temas se desarrollarán considerando módulos teóricos y prácticos y tendrán directa relación con los estados fenológicos de la especie; de esta manera, los conocimientos adquiridos en los módulos teóricos podrán ser apreciados y complementados en terreno:

El objetivo central es que el productor, al final del curso, disponga de los mejores y más actualizados conocimientos para así gestionar su producción de trigo maximizando la eficiencia y mejorando su rentabilidad.

Nota: esta sección se puede extender como máximo en 3 páginas.

3. ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD QUE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD Y DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS

3.1. ANTECEDENTES DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

(Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo N°2)

La Sociedad Nacional de Agricultura Federación Gremial tiene por objeto promover la racionalización, desarrollo y protección de la agricultura, actividades conexas y agroindustriales, como asimismo, representar a sus afiliados y velar por los intereses generales del sector.

Para la realización de estos fines, la Sociedad se preocupa, entre otros asuntos, de prestar servicios de información e instrumentos de apoyo a la producción y toma de decisiones a sus socios y a los agricultores en general. Además se relaciona directamente con los representantes del Gobierno y el Parlamento.

La organización genera información técnica que facilita la gestión empresarial de los productores agrícolas.

La información generada continuamente se trasfiere por medio de varios canales de comunicación:

1. Los medios de comunicación de la SNA: Radio Agricultura (cadena de radio emisora entre la IV y IX regiones); Revista El Campesino (trimestral), Vocero Agrícola (mensual) y un informativo semanal entregado a los agricultores vía e-mail y fax.
2. La difusión de una selección de la información por medio de comunicados oficiales.
3. Corporación Educacional (CODESSER) que tiene a su cargo 21 Establecimientos Educacionales entre la IV y IX regiones, así como Oficinas de Fomento y un área de capacitación.
4. A través de charlas y seminarios que la Sociedad ofrece durante el año.
5. Página web de la Sociedad (www.sna.cl).

Entre las asociaciones gremiales afiliadas a la SNA se encuentran:

- Federación Gremial Nacional de Productores de Bovino F.G., Fedecarne: Asocia a los principales productores ganaderos de carne bovina del país.
- Federación Nacional de Cooperativas Agrícolas y Lecheras de Chile F.G.: Asociación de las cooperativas agrícolas y lecheras de Chile. Existen alrededor de 40 cooperativas en el país que son representadas por Federación Nacional de Cooperativas.
- Federación Nacional de Productores de Remolacha F.G., Fenare: Asocia a los productores de Remolacha de Chile. Existen alrededor de 4.000 explotaciones de remolacha en el país que son representadas por Fenare.

- Federación Nacional Gremial de Productores de Leche F.G., Fedeleche: Gremio que asocia a los productores de leche del país. Existen alrededor de 16.000 explotaciones de lecherías en el país.
- Federación de Productores de Fruta F.G., Fedefruta: Gremio que asocia a los productores de fruta a través de todo el país. Existen alrededor de 10.000 productores de fruta, de los cuales 7.000 están orientados a la exportación.

Asimismo, se encuentran afiliados a la SNA asociaciones regionales y provinciales que cuentan con un número indeterminado de asociados, como por ejemplo:

- Asociación Gremial de Agricultores de la Provincia de Arica A.G.
- Asociación Gremial de Agricultores del Valle Copiapó A.G.
- Asociación Sociedad Agrícola del Norte A.G.
- Asociación Gremial de Empresarios de productos agrícolas de exportación de la IV R. A.G.
- Asociación de Pequeños Agricultores de Elquí A.G.
- Asociación de Agricultores Provincia de Petorca A.G.
- Asociación Gremial de Agricultores de la Provincia de Quillota A.G.
- Asociación Gremial de Agricultores de Aconcagua - San Felipe A.G.
- Asociación Gremial de Agricultores Sta. Rosa De Los Andes A.G.
- Asociación Gremial Productores Agricultores de San Antonio A.G.
- Asociación Gremial Agrícola el Roble de Melipilla A.G.
- Asociación Gremial Agrícola Prov. de Talagante A.G.
- Asociación Gremial Agricultores del Maipo A.G.
- Asociación de Agricultores Rancagua Machalí A.G.
- Federación de Asociaciones Gremiales de Agricultores de la Prov. de Cachapoal
- Federación Gremial De Agricultores De Colchagua A.G.
- Asociación Agropecuaria Productores Prov. Cardenal Caro
- Asociación Gremial Agrícola Central A.G.
- Asociación de Productores de Leche de Linares A.G.
- Federación de Asociaciones Gremiales de Agricultores de la Prov. I de Linares
- Asociación Gremial de Agricultores de Cauquenes A.G.
- Sociedad Agrícola de Chiloé (Sach)
- Organización Ganadera Agrícola Austral "Ogana"
- Asociación de Ganaderos de Magallanes-Asogama A.G.



3.2. ANTECEDENTES DE LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S)



4. CARACTERÍSTICAS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S)

Sólo completar si la Entidad Responsable se presenta asociada con otras Entidades.

5. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

5.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del curso es capacitar un grupo importante de productores medianos de trigo de la VII y VIII Regiones y, a través de su influencia en las zonas donde se ubican, a otros productores, a fin de aumentar su competitividad ante las crecientes exigencias de los mercados consumidores, cada vez más competitivos y diversificados, y ante el término del sistema de bandas de precios establecido en la legislación vigente.

La capacitación abarcará aspectos técnicos del cultivo desde la preparación de suelos hasta la cosecha pasando por la selección de variedades y calidad de semillas adecuadas a las exigencias del mercado y a sus condiciones agrícolas.

Se espera que al término del curso los alumnos estén capacitados para obtener mejores resultados económicos de su cultivo y puedan ofrecer al mercado un trigo más competitivo en calidad y precio.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Maximizar la eficiencia productiva haciendo un mejor uso de la tecnología existente y buscando la incorporación de nuevas tecnologías. Esto, con el fin de incrementar los niveles de rendimiento y de calidad del producto obtenido.
2. Mejorar la capacidad de gestión y administración de los recursos de los productores y en general de los recursos humanos involucrados en la producción cerealera.
3. Lograr una racionalización de los costos, de manera que junto con un aumento de los rendimientos se logre una mejor relación costo/beneficio.
4. Motivar a los productores para que puedan aplicar al máximo los conocimientos adquiridos, apuntando además a que estos conocimientos lleguen en alguna medida a otros productores.
5. Mejorar la condición de comercialización de los productores al llegar a los molinos con un producto de mayor calidad.
6. Aumentar la disponibilidad de trigo de calidad en el mercado nacional.



6. METODOLOGIA

El curso se efectuará en base a clases dictadas por especialistas, las que se desarrollarán considerando cada uno de los siete temas o módulos comprendidos en el curso.

Cada módulo consistirá en una clase teórica de aproximadamente 4 horas de duración en las mañanas y de una actividad práctica de aproximadamente 3,5 horas realizada en la tarde del mismo día. Las actividades prácticas permitirán apreciar en terreno una parte importante de los aspectos considerados en la parte teórica, lo que facilitará en gran medida el aprendizaje de los productores.

Las exposiciones teóricas serán realizadas en PowerPoint, en las que se incluirán fotos, gráficos y cuadros.

El curso se dictará en cuatro localidades ubicadas en las Regiones VII y VIII, en las que Codesser tiene escuelas agrícolas. En cada localidad se impartirán los siete módulos temáticos, lo que determinará un total de 28 sesiones. Estas se distribuirán a lo largo de las distintas etapas de desarrollo del cultivo, abarcando 9 meses, desde Abril a Diciembre de 2006.

Las clases prácticas se realizarán en los terrenos existentes en las Escuelas de Codesser, en cada una de las cuales se destinará una superficie especialmente dedicada a establecer un cultivo de trigo que permita el desarrollo de cada una de las actividades prácticas propuestas.

Los módulos temáticos serán tratados de acuerdo con el ciclo de desarrollo del cultivo, para así poder apreciar en la clase práctica los aspectos tratados en la clase teórica realizada durante la mañana del mismo día.

Al finalizar el curso, luego de la última actividad teórica (análisis económico), se otorgará un certificado a cada uno de los alumnos y se realizará una ceremonia de clausura.



7. PARTICIPANTES (DESTINATARIOS) EN LA ACTIVIDAD

7.1. PERFIL DE LOS PARTICIPANTES (destinatarios de la actividad)

Se intentará atraer e invitar a participar a productores medianos, aquellos cuyo tamaño es mayor al que INDAP considera para sus proyectos de asistencia, y menor al que tienen los productores que pueden contratar la asesoría de expertos.

Será importante convocar a aquellos productores que siendo productores de trigo tengan opciones más limitadas para cambiar a otras alternativas.

Para invitar a los potenciales alumnos del curso, se hará publicidad en diarios regionales (Diario El Heraldó y Diario El Centro de la VII Región y en Diario La Tribuna y Diario La Discusión de la VIII Región), en las revistas El Campesino y El Vocero Agrícola de la SNA, se emitirán avisos en radios regionales (Radio Buena Nueva y Radio Amiga de la VII Región y en Radio La Discusión y Radio Bío-Bío de la VIII Región) en radio Agricultura y en la página web de la SNA. También se divulgará a través de los profesores del curso y de los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT).

Los profesionales de Codesser se encargarán de contactar directamente en terreno a potenciales alumnos y harán el seguimiento personalizado clase a clase.

Se repartirán invitaciones y se entregará el programa del curso.

7.2. REQUISITOS DE POSTULACIÓN (de los participantes)

El único requisito será ser productor habitual de trigo, es decir que haya cultivado trigo al menos una vez en los últimos 5 años. También aquellos agricultores que potencialmente puedan ser productores de trigo, que así lo manifiesten.

7.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD O SELECCIÓN (de los participantes)

En caso de que el número de inscripciones superen la capacidad del curso, la selección final de los participantes se hará de común acuerdo entre SNA, Codesser y FIA, de manera de asegurar representatividad y equidad de forma de satisfacer el espíritu del Proyecto.

7.4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA POSTULAR

Datos personales.

7.5. CUPO DE ASISTENCIA (máximo y mínimo)

Máximo 45 alumnos por localidad ($45 \times 4 = 180$ alumnos)

Mínimo 10 alumnos por localidad ($10 \times 4 = 40$ alumnos)

8. ESTRUCTURA DEL CURSO DE FORMACIÓN CONTINUA

8.1. ESTRUCTURA DEL CURSO

Como se describió anteriormente, el curso consistirá en módulos temáticos relacionados con el progreso o avance de los estados fenológicos del cultivo y con aspectos productivos relevantes.

Se identificaron siete líneas de contenidos que se separaron respectivamente en siete módulos para facilitar la enseñanza de éstos y el aprendizaje por parte de los alumnos participantes del curso.

El primer módulo tratará el tema de la labranza del suelo y se espera que los alumnos, al finalizar este módulo, sean capaces de hacer una buena preparación de suelos, seleccionando adecuadamente los equipos y maquinaria a emplear, y realizándola en el momento apropiado.

El segundo módulo será sobre la fertilización y nutrición de las plantas. Los conocimientos adquiridos en esta parte del curso permitirán a los alumnos definir correctamente los elementos minerales a considerar en la fertilización, y calcular racionalmente la dosis de fertilizantes considerando tanto los rendimientos esperados como los costos involucrados.

El módulo siguiente tratará aspectos de siembra y se espera que al final de éste los alumnos sean capaces de seleccionar de manera correcta la variedad y semilla a utilizar. Además que apliquen correctamente la tecnología de siembra.

Después se tratará el tema de las malezas y su control, donde se pretende que los alumnos puedan diseñar planes de control de malezas apropiados a sus condiciones productivas.

A continuación se abordará el tema de las enfermedades y su control. Se espera que los alumnos sean capaces de diagnosticar las enfermedades del trigo, para que así puedan aplicar el tratamiento funguicida correcto. Además de integrar al máximo el uso de rotaciones de cultivo en sus predios.

El sexto módulo será sobre la etapa reproductiva del cultivo, donde los alumnos conocerán en detalle la evolución del desarrollo de los granos desde su formación inicial hasta la madurez fisiológica, el momento de suspender el riego y la definición del momento óptimo de cosecha para minimizar así las pérdidas.

En el último módulo se realizará un análisis económico y de la relación costo-beneficio. Se espera que los alumnos sean capaces de evaluar eficiente y detalladamente su actividad en términos económicos.

Más detalles sobre la descripción ver punto 9 "Descripción de cada módulo".

8.2. MALLA CURRICULAR

Se establecieron siete módulos, en los cuales los contenidos descritos en el punto anterior serán abordados de manera secuencial, desde el módulo 1 al 7, y cada de éstos, en un día diferente.

Cada módulo tendrá una clase teórica durante la mañana, almuerzo y una clase en terreno durante la tarde del mismo día, a excepción de los módulos correspondientes a "Fertilización y nutrición de las plantas" y "Análisis económico y relación costo-beneficio", los cuales sólo tendrán clases teóricas en las mañanas.

Se consideran estos módulos como obligatorios para una adecuada capacitación de los alumnos.

Módulo 1: Labranza del suelo

20 de Abril – 28 de Abril

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yervas Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Hugo Faiguenbaum

8:30 – 9:30	Fundamentos de la labranza del suelo
9:30 – 10:30	Labranza mínima y labranza cero
10:30 – 11:00	Café
11:00 – 12:00	Manejo del rastrojo y equipos a utilizar
12:00 – 13:00	Implementos requeridos y momento de uso para una adecuada preparación del suelo

Parte práctica: 14:15 – 18:00

Hugo Faiguenbaum

14:15 – 18:00	Manejo del rastrojo. Uso de arado subsolador, de arado de vertedera, de rastras de disco y de rotofresas. Realización de calicatas, mediciones de compactación del suelo
---------------	--

Módulo 2: Fertilización

03 de Mayo – 11 de Mayo

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yervas Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Francisco Matus

8:30 – 9:30	Análisis del suelo: elementos a considerar e interpretación de los resultados
9:30 – 10:30	Productos fertilizantes y dosis a aplicar. Momentos de aplicación
10:30 – 11:00	Café
11:00 – 12:00	Encalado: requerimientos, productos, dosis y momentos de aplicación
12:00 – 13:00	Influencia de los fertilizantes y los momentos de aplicación sobre la calidad del trigo

Módulo 3: Aspectos de siembra

18 de Mayo – 26 de Mayo

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yerbos Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Hugo Faiguenbaum

- 8:30 – 10:00 Variedades, zonas, épocas de siembra
- 10:00 – 11:00 Calidad de semilla
- 11:00 – 11:30 Café
- 11:30 – 12:00 Siembras en plano o en camellones
- 12:00 – 13:00 Poblaciones, dosis de semilla, regulaciones de la sembradora, trazado de acequias

Parte práctica: 14:15 – 18:00

Hugo Faiguenbaum

- 14:15 – 18:00 Análisis de la semilla que se utilizará para la siembra, regulación de la sembradora, manejo de las huellas del tractor, uso de rastras de cadena u otras acoplados a la sembradora, profundidad de siembra, fertilización.

Módulo 4: Malezas y su control

04 de Julio – 14 de Julio

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yerbos Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Nelson Espinoza

- 8:30 – 9:00 Especies de malezas más importantes
- 9:00 – 9:30 Barbecho químico
- 9:30 – 11:00 Selección del tratamiento herbicida
- 11:00 – 11:30 Café
- 11:30 – 12:00 Momentos y formas de aplicación
- 12:00 – 13:00 Equipos de aplicación: regulación y calibración

Parte práctica: 14:15 – 18:00

Nelson Espinoza

- 14:15 – 18:00 Reconocimiento de las malezas presentes, estados de desarrollo de las malezas y del cultivo, regulación del equipo aplicador, tipos de boquilla y aplicación demostrativa. Productos para reducir problemas de tendadura y estado de desarrollo del cultivo para su aplicación

Módulo 5: Enfermedades y su control

15 de Agosto – 24 de Agosto

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yerbos Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Ricardo Madariaga

- 8:30 – 10:30 Importancia y sintomatología de las principales enfermedades
- 10:30 – 11:00 Café
- 11:00 – 12:30 Control químico: momentos, productos, dosis y formas de aplicación
- 12:30 – 13:00 Rotaciones de cultivo: principal medida cultural

Parte práctica: 14:15 – 18:00

Ricardo Madariaga

- 14:15 – 18:00 Revisión de estados de desarrollo del cultivo y monitoreo de enfermedades en terreno, reconociendo su sintomatología

Módulo 6: Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha

14 de Noviembre – 24 de Noviembre

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yerbos Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 13:00

Hugo Faiguenbaum

- 8:30 – 9:00 Etapa de floración y formación de granos
- 9:00 – 10:30 Etapa de llenado de grano y evolución de la madurez
- 10:30 – 11:00 Café
- 11:00 – 12:00 Problemas asociados a la etapa reproductiva
- 12:00 – 13:00 Madurez final y cosecha

Parte práctica: 14:15 – 18:00

Hugo Faiguenbaum

- 14:15 – 18:00 Reconocimiento detallado de los estados de desarrollo reproductivo, considerando humedad de granos, madurez fisiológica, y problemas asociados al cultivo que puedan presentarse en esa etapa. Prospección de la humedad del suelo y problemas de tendadura.

Módulo 7: Análisis económico y relación costo beneficio

12 de Diciembre – 15 de Diciembre

Regiones VII y VIII: Duao (Talca), Yerbos Buenas (Linares), Chillán y Los Ángeles

Parte Teórica: 8:30 – 12:00

Francisco Gana y Hugo Faiguenbaum

- 8:30 – 10:30 Ficha de costos y rentabilidad: análisis detallado
- 10:30 – 11:00 Café
- 11:00 – 12:00 Análisis final técnico-económico
- 12:00 – 13:00 Entrega de diplomas y ceremonia de clausura

9. DESCRIPCIÓN DE CADA MÓDULO

(Adjuntar información complementaria en Anexo 4)

NÚMERO DE HORAS:

8

Ficha N°:

1

NOMBRE DEL MÓDULO:

Labranza del suelo

RESPONSABLE:

Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE:

Hugo Faiguenbaum

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Analizar en detalle los conceptos relacionados con la labranza, considerando los principales aspectos del suelo: textura, nivel de compactación, profundidad, drenaje. Conocer los equipos de labranza más apropiados para realizar mínima labranza y su forma correcta de uso.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Fundamentos de la preparación: objetivos y preparación de cama de raíces y de cama de semillas, temas de compactación, profundización de las labores, contenidos de humedad en el suelo para el laboreo y épocas o momentos para realizar la labranza.
- b) Labranza mínima y cero labranza: análisis de la implementación de ambos sistemas considerando sus ventajas y desventajas.
- c) Manejo del rastrojo: picado del rastrojo, incorporación o mezcla del rastrojo con el suelo, ventajas de la incorporación desde el punto de vista del aporte de elementos minerales y del mejoramiento físico del

suelo. Quema del rastrojo y su problemática.

- d) Utilización de guano: tipos de guano, aportes de nutrientes, dosis y ventajas de su aplicación considerando aspectos físicos y químicos.
- e) Equipos a utilizar: Análisis de los diferentes equipos para manejo del rastrojo y de los distintos tipos de rastras y arados, de manera de cubrir al máximo el espectro de máquinas con que cuentan los productores. Se analizarán las condiciones y tipos de suelo en que los distintos equipos deben ser utilizados, considerando sus ventajas y desventajas. Énfasis en el uso de arado subsolador considerando en detalle su forma de uso.

MÉTODO DE ENSEÑANZA:

Clases teóricas, considerando uso de Power Point y participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios. Se considera además una actividad práctica en terreno mostrando los aspectos relacionados con el suelo y con el funcionamiento de los equipos de labranza.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases.

En esta oportunidad también se les entregará un archivador para que guarden el material escrito que se les entregará en cada una de las clases del curso, incluyendo hojas en blanco y lápiz para que ellos puedan tomar apuntes en las clases.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Al finalizar este módulo, se espera que los alumnos sean capaces de hacer una buena preparación de suelos, seleccionando adecuadamente los equipos y la maquinaria a emplear, y realizándola en el momento apropiado.

Con los conocimientos adquiridos se espera que los costos asociados a la labranza sean menores y aumente la eficiencia en la preparación del suelo; esto determinará además un aumento en los rendimientos del cultivo.

NÚMERO DE HORAS:

4

Ficha N°:

2

NOMBRE DEL MÓDULO: Fertilización y nutrición de las plantas

RESPONSABLE: Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE: Francisco Matus

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Instruir ampliamente a los alumnos en los temas de fertilidad de los suelos, y de la nutrición y fertilización del cultivo de trigo. Las dosis de fertilización, siempre deberán considerar el objetivo del cultivo, el rendimiento esperado y la calidad del producto que se desea obtener.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Análisis de suelos: recomendaciones para la realización de un análisis completo de suelos y de una correcta interpretación de los resultados.
- b) Productos y dosis a aplicar: determinación de los productos y del uso de mezclas, considerando los macronutrientes y el posible uso de micronutrientes. Determinación de las dosis a aplicar. Aspectos técnicos y económicos.
- c) Momentos de aplicación de los productos: análisis y definición de los momentos de aplicación de los fertilizantes, según el elemento mineral que se aplique. Aplicaciones foliares considerando productos y momentos.
- d) Encalado: requerimientos según valores de pH del suelo, productos, dosis, formas y momentos de aplicación.
- e) Influencia de la fertilización y los momentos de aplicación sobre la calidad del trigo.

METODO DE ENSEÑANZA:

Se realizará una clase teórica considerando uso de Power Point con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios.

Para este módulo no se considera una actividad práctica en terreno, ya que sólo se podría mostrar la aplicación de un producto en postemergencia o problemas específicos de nutrición que es muy posible no lleguen a manifestarse. De cualquier forma, en la actividad práctica de siembra se mostrarán los productos o mezclas fertilizantes, y su aplicación y dosificación a través de la máquina sembradora.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se espera que los conocimientos adquiridos permitan definir correctamente los elementos minerales a considerar en la fertilización, y calcular racionalmente la dosis de fertilizantes considerando tanto los rendimientos esperados como los costos involucrados.

NÚMERO DE HORAS:

8

Ficha N°:

3

NOMBRE DEL MÓDULO:

Aspectos de siembra

RESPONSABLE:

Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE:

Hugo Faiguenbaum

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Capacitar a los alumnos en la adecuada selección de variedades de acuerdo a las características de éstas y considerando las características del suelo, la condición climática de la localidad y la época de siembra. Esta selección debe considerar además el objetivo del producto a cosechar y las exigencias del mercado.

Capacitar a los alumnos para una adecuada realización de la siembra, considerando cada uno de los aspectos involucrados en la labor.

También se espera que aprendan detalladamente acerca de cada uno de los parámetros que definen la calidad de la semilla, para que así tengan los elementos de juicio para seleccionarla en forma correcta.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Selección de variedades: zonas, épocas de siembra, hábitos (primaverales, alternativos e invernales), precocidades, influencia de la variedad en la calidad del producto a obtener y niveles de rendimiento.
- b) Calidad de semilla: análisis detallado de los distintos aspectos involucrados en la calidad de la semilla. Calidad fisiológica (vigor, germinación), calidad física (pureza, semillas de maleza, materia inerte), calidad genética (pureza, identidad varietal) y calidad sanitaria (punta negra). Uso de semilla certificada y uso de

grano como semilla.

- c) Siembra en plano o en camellones: análisis de la siembra en camellones considerando ventajas y desventajas, forma de siembra, y aspectos de dosis de semilla, poblaciones y manejo en general.
- d) Poblaciones y dosis de semilla: definición de las poblaciones y las dosis de semilla, y regulaciones de la sembradora. Efectos de los excesos y déficits de población.
- e) Trazado de acequias y/o desagües.

METODO DE ENSEÑANZA:

Clases teóricas considerando el uso de Power Point, con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios. Se consideran además actividades prácticas en que se mostrará el trabajo de una sembradora, considerando todas las regulaciones y los aspectos técnicos relativos a la labor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se espera que los alumnos sean capaces de seleccionar de manera correcta la variedad y la semilla a utilizar. Además, que apliquen correctamente la tecnología de siembra, considerando las regulaciones de los equipos, la profundidad de siembra, la población, la dosificación de semilla y fertilizantes, el manejo de las huellas dejadas por el tractor, etc.

NÚMERO DE HORAS:

8

Ficha N°:

4

NOMBRE DEL MÓDULO:

Malezas y su control

RESPONSABLE:

Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE:

Nelson Espinoza

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Capacitar a los alumnos respecto del reconocimiento de las especies de maleza. Impartir conocimientos respecto del uso del barbecho químico. Capacitar a los productores para que sean capaces de seleccionar adecuadamente el tratamiento herbicida, definiendo el momento de realizar el control. Enseñar y mostrar como se regulan los equipos de aplicación.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Lograr que los productores puedan reconocer las principales especies de maleza que habitualmente infestan los cultivos de trigo en las zonas donde se realizará la capacitación.
- b) Barbecho químico: objetivos, ventajas de su uso y tratamientos herbicidas a considerar según especies de malezas presentes.
- c) Competencia producida por las malezas y sus efectos sobre el crecimiento y el rendimiento del cultivo.
- d) Selección del tratamiento herbicida: cómo definir los productos y tratamientos para el control de las malezas en trigo, considerando los aspectos de control y de costos. Para el control es fundamental considerar las especies de malezas presentes, y muy especialmente las gramíneas, ya que varias de ellas presentan resistencia a los gramínicidas.
- e) Momentos de aplicación: los momentos se analizarán considerando los estados de desarrollo del trigo y de las malezas, la población de malezas existentes y los productos a aplicar.
- f) Rotaciones de cultivo y su influencia sobre el nivel de

infestación de malezas en los cultivos.

- g)** Formas de aplicación: equipos terrestres o aviones, considerando ventajas y desventajas.
- h)** Regulación y calibración de los equipos: tipos de boquillas, gasto de las boquillas, volúmenes de agua, y presión y velocidad de aplicación.

METODO DE ENSEÑANZA:

Clases teóricas considerando uso de Power Point, con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios. Se considera además una actividad práctica en que se mostrarán y reconocerán las malezas presentes, los estados de desarrollo del cultivo y de las malezas, y las regulaciones de los equipos aplicadores.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se pretende que los alumnos puedan diseñar planes de control de malezas apropiados a sus condiciones productivas particulares, aplicándolos correctamente y en el momento oportuno.

NÚMERO DE HORAS:

8

Ficha N°:

5

NOMBRE DEL MÓDULO: Enfermedades y su control

RESPONSABLE: Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE: Ricardo Madariaga

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Lograr que los alumnos sean capaces de diagnosticar las principales enfermedades que atacan al trigo, y puedan definir el tratamiento adecuado aplicándolo en el momento oportuno y de manera correcta.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Importancia y sintomatología de las principales enfermedades: septoriosis, helmintosporiosis, oídio, royas, virosis, fusariosis, mal del pie y punta negra. Sintomatologías producidas por las distintas enfermedades y sus efectos sobre el crecimiento, el rendimiento y la calidad del trigo.
- b) Control químico: monitoreos para detectar la presencia de enfermedades, momentos de aplicación, formas de aplicación, y productos y dosis a aplicar.
- c) Uso de rotaciones como principal medida cultural, para reducir el ataque de hongos del suelo que afectan el sistema de raíces y el cuello de las plantas.

METODO DE ENSEÑANZA:

Clases teóricas considerando el uso de Power Point, con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios. Se considera además una actividad práctica, que comprenderá un recorrido por los trigos para monitorear la presencia de enfermedades, los estados de desarrollo del cultivo y la oportunidad de realizar los controles.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se espera que los alumnos sean capaces de diagnosticar las enfermedades del trigo. A partir de esto, que puedan aplicar el tratamiento funguicida correcto y en el momento oportuno. Además, se espera que a partir de los conocimientos adquiridos, logren integrar al máximo el uso de rotaciones de cultivo en sus predios.

NÚMERO DE HORAS:

8

Ficha Nº:

6

NOMBRE DEL MÓDULO: Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha

RESPONSABLE: Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE: Hugo Faiguenbaum

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Permitir que los alumnos conozcan en detalle la etapa reproductiva, considerando su evolución desde la etapa de floración a la etapa de madurez fisiológica, pasando por las etapas de formación y llenado de los granos. Se enseñará a decidir el momento de suspensión del riego, considerando el estado hídrico del suelo y el estado de desarrollo de los granos.

Respecto de la cosecha, se pretende que los alumnos puedan identificar el mejor momento de cosecha en relación con la humedad del grano y así minimizar las pérdidas.

Enseñar cómo se cuantifican y valoran las pérdidas por desgrane.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- a) Etapa de floración y de formación de los granos.
- b) Etapas de llenado de grano y evolución de la madurez, analizando las distintas etapas de desarrollo hasta alcanzar la madurez fisiológica. Análisis del momento de suspensión del riego en las zonas en que el cultivo se desarrolla bajo riego.
- c) Problemas asociados a la etapa reproductiva: tendadura, déficit hídrico, desuniformidad en la maduración.
- d) Cosecha: humedades de grano en la etapa final de maduración y secado, momentos de cosecha, uso y regulación de trilladoras, cuantificación de las pérdidas.

METODO DE ENSEÑANZA:

Clases teóricas considerando el uso de Power Point, con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios. Se considera además una actividad práctica en que se realizará un análisis detallado de la maduración del trigo, removiendo espigas, granos y plantas completas. Además se observarán los distintos problemas que habitualmente se presentan durante dicha etapa y se hará una prospección de la humedad del suelo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

En la evaluación final del curso se incluirán contenidos de este módulo.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase teórica, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se espera que los alumnos conozcan en detalle el desarrollo de la etapa reproductiva, la evolución del desarrollo de los granos desde su formación inicial hasta la madurez fisiológica, el momento de suspender el riego, si es el caso; y la definición del momento óptimo de cosecha para así minimizar las pérdidas.

NÚMERO DE HORAS:

3

Ficha N°:

7

NOMBRE DEL MÓDULO: Análisis económico y relación costo-beneficio

RESPONSABLE: Hugo Faiguenbaum

EQUIPO DOCENTE:

Francisco Gana
Hugo Faiguenbaum

OBJETIVO DEL MÓDULO:

Capacitar a los alumnos en la evaluación económica de su actividad triguera, valorando los costos, los ingresos y la rentabilidad del cultivo. Esto, considerando los nuevos conceptos y manejos tecnológicos aprendidos durante el curso.

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Como cierre del curso de capacitación y considerando todas las actividades realizadas, es importante efectuar una actividad en que se puedan valorar los costos y la rentabilidad del cultivo; esto, considerando las propuestas desarrolladas a través del curso para lograr una mayor eficiencia en el uso de tecnología, mayores rendimientos y un mejoramiento de la calidad de los granos.

Discusión final y análisis detallado de la relación costo-beneficio.

METODO DE ENSEÑANZA:

Clase teórica considerando el uso de Power Point, con participación activa de los alumnos a través de preguntas y comentarios.

Este módulo no considera actividad práctica.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Al finalizar este módulo, se realizará la evaluación final del curso, la que incluirá los contenidos correspondientes a todos los módulos. Se tratará de una prueba con respuestas de tipo alternativas.

MATERIAL A ENTREGAR:

Al principio de la clase, se entregará a los alumnos un resumen de los temas correspondientes a este módulo. Sobre él podrán anotar sus propios apuntes de clases. Este resumen lo podrán guardar en el archivador que se les entregó anteriormente.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

Se espera que los alumnos sean capaces de evaluar eficiente y detalladamente, su actividad en términos económicos.

Nota: se deben completar una ficha para cada uno de los módulos que integren el Curso de Formación Continua.



10. OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO

10.1. REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DEL CURSO DE FORMACIÓN CONTINUA

Se realizará un evaluación al inicio del curso, de manera que sea posible hacer un análisis comparativo de las competencias adquiridas por los participantes al curso durante su transcurso al final de éste.

Para que el curso sea considerado como aprobado se exigirá una asistencia mínima del 60%, considerando tanto las clases teóricas como prácticas, y los resultados obtenidos en la evaluación final, en la cual se medirá el nivel de conocimientos adquiridos en relación a la evaluación inicial, luego de haber completado las actividades teóricas y prácticas. El nivel de exigencia será de un 60%.

10.2. ENTIDAD(ES) QUE ENTREGARÁ(N) EL CERTIFICADO

El certificado de aprobación del curso será entregado por las tres entidades que participan y hacen posible la realización de este curso: SNA, Codesser y FIA.



11. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL CURSO

11.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MATRÍCULA O INSCRIPCIÓN (monto, modalidad de pago, beneficios y materiales que incluye)

Se contempla una matrícula de \$20.000 por alumno, la que se cobrará al comienzo de la primera clase en cada de las cuatro localidades donde se dictará el curso.

Incluirá el derecho a asistencia y participación en las clases teóricas y prácticas, material escrito de apoyo y almuerzo. Se podrá pagar en efectivo o cheque a nombre de SNA.

Se estima importante que los alumnos paguen por este curso, ya que esto los compromete en mayor medida a participar en él y los estimula a sacarle un mayor provecho.

11.2. SISTEMA DE BECAS Y AYUDAS

Se aceptará hasta un 25% de personas becadas a criterio de los responsables del curso.

12. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

Se espera que los productores adquieran un mayor conocimiento de los distintos aspectos involucrados en la producción de trigo, entendiendo que este es un proceso integral en el que el resultado se ve afectado por múltiples factores. A través del curso los productores deberán tomar clara conciencia de que el mejor resultado sólo se logrará si toman decisiones correctas y abordan cada factor involucrado en la producción como si fuera el más importante.

Por otra parte, al hacerse actividades prácticas, los productores podrán conocer mucho mejor las plantas a través de todos sus estados de desarrollo, lo cual resulta clave al momento de tomar decisiones adecuadas de manejo durante el cultivo. Los conocimientos teóricos además podrán ser mucho mejor fijados y aprovechados, ya que en terreno no sólo se irán viendo distintos problemas, sino también los estados de desarrollo en que los problemas aparecen y deben ir siendo solucionados. Al ver los suelos en detalle y conocer sus problemas, al observar y conocer en directo lo que es una semilla de calidad, al hacer demostraciones detalladas de cómo deben usarse correctamente los equipos de labranza, de siembra y de cosecha en terreno, los productores lograrán darse cuenta y entender muchos de los problemas que se presentan y que muchas veces no se consideran o son sólo considerados en parte. Los amplios conocimientos teóricos que se impartirán, sumados a las actividades prácticas deberían garantizar sin lugar a dudas, un mejoramiento significativo en el nivel de los productores, y lo que es más importante, una nueva forma de mirar el cultivo: más metódica, más fina, más enfocada en los problemas existentes, más integral. Indudablemente que todo esto conducirá a los productores a una mayor eficiencia y con ello a una mayor rentabilidad.

Finalmente, se espera que los conocimientos aprendidos sean traspasados en mayor o menor medida a productores que no hayan participado en el curso. De esta manera se ampliará el ámbito de productores beneficiados, lo que favorecerá en mayor medida la competitividad del sector triguero a nivel nacional.



13. EQUIPO DOCENTE (Adjuntar *curriculum vitae* de cada integrante del equipo técnico en Anexo N° 5)

NOMBRE	RUT	NIVEL DE FORMACIÓN	FONO	DIRECCIÓN POSTAL	REGIÓN (Ciudad y país si corresponde)	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
1 Francisco Javier Matus Baeza		Ph.D. in Agriculture and Environmental Sciences, University of Wageningen, Holanda.	Privado: (71) 26 34 62	Casilla 1058 Correo Central Talca. Casilla 747 Talca-Chile	VII del Maule	Oficina privada	Profesor Asociado, ex académico de la Universidad de Talca	
12.								
13.								
14.								



10. EQUIPO DOCENTE								
NOMBRE	RUT	NIVEL DE FORMACIÓN	POBLO	DIRECCIÓN POSTAL	REGIÓN (Ciudad y país si corresponde)	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FRMA
1. Nelson Espinoza Neira		Ingeniero Agrónomo, M.Sc., especialista en malezas y su control	Trabajo: 45-215708 Casa: 45-406037	Estación Experimental Carilanca, Casilla 58-D, Temuco	Temuco	INIA Carilanca	Investigador en malezas y su control	
12.								
13.								
14.								

14. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

FECHA (Día/mes/año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
Marzo	Reuniones de coordinación	Acordar fechas, logística, detalles y otros temas varios	SNA
Finales Marzo y Abril	Difusión	Dar a conocer el curso a potenciales participantes	Diarios y radios regionales, envío de invitaciones
20/04/2006	Módulo 1 (Labranza del suelo). Incluye test diagnóstico.	Habilitar a los alumnos en los conceptos más importantes del suelo en relación a la producción triguera	Duao (Talca)
21/04/2006	Módulo 1 (Labranza del suelo). Incluye test diagnóstico.	Habilitar a los alumnos en los conceptos más importantes del suelo en relación a la producción triguera	Yerbas Buenas (Linares)
27/04/2006	Módulo 1 (Labranza del suelo). Incluye test diagnóstico.	Habilitar a los alumnos en los conceptos más importantes del suelo en relación a la producción triguera	Chillán
28/04/2006	Módulo 1 (Labranza del suelo). Incluye test diagnóstico.	Habilitar a los alumnos en los conceptos más importantes del suelo en relación a la producción triguera	Los Ángeles
03/05/2006	Módulo 2 (Fertilización y nutrición de las plantas)	Instruir a los alumnos en la temática de la fertilidad de los suelos y la nutrición del cultivo del trigo.	Duao (Talca)
04/05/2006	Módulo 2 (Fertilización y nutrición de las plantas)	Instruir a los alumnos en la temática de la fertilidad de los suelos y la nutrición del cultivo del trigo.	Yerbas Buenas (Linares)
10/05/2006	Módulo 2 (Fertilización y nutrición de las plantas)	Instruir a los alumnos en la temática de la fertilidad de los suelos y la nutrición del cultivo del trigo.	Chillán
11/05/2006	Módulo 2 (Fertilización y nutrición de las plantas)	Instruir a los alumnos en la temática de la fertilidad de los suelos y la nutrición del cultivo del trigo.	Los Ángeles
18/05/2006	Módulo 3 (Aspectos de siembra)	Capacitar a los alumnos en la adecuada selección de variedades, en labores de siembra y sobre parámetros de calidad de semillas.	Duao (Talca)
19/05/2006	Módulo 3 (Aspectos de siembra)	Capacitar a los alumnos en la adecuada selección de variedades, en labores de siembra y sobre parámetros de calidad de semillas.	Yerbas Buenas (Linares)

25/05/2006	Módulo 3 (Aspectos de siembra)	Capacitar a los alumnos en la adecuada selección de variedades, en labores de siembra y sobre parámetros de calidad de semillas.	Chillán
26/05/2006	Módulo 3 (Aspectos de siembra)	Capacitar a los alumnos en la adecuada selección de variedades, en labores de siembra y sobre parámetros de calidad de semillas.	Los Ángeles
04/07/2006	Módulo 4 (Malezas y su control)	Reconocimiento de las especies de maleza, uso del barbecho químico, selección del tratamiento herbicida.	Duao (Talca)
05/07/2006	Módulo 4 (Malezas y su control)	Reconocimiento de las especies de maleza, uso del barbecho químico, selección del tratamiento herbicida.	Yerbas Buenas (Linares)
13/07/2006	Módulo 4 (Malezas y su control)	Reconocimiento de las especies de maleza, uso del barbecho químico, selección del tratamiento herbicida.	Chillán
14/07/2006	Módulo 4 (Malezas y su control)	Reconocimiento de las especies de maleza, uso del barbecho químico, selección del tratamiento herbicida.	Los Ángeles
15/08/2006	Módulo 5 (Enfermedades y su control)	Identificación de las principales enfermedades que atacan a al trigo y el tratamiento adecuado.	Duao (Talca)
16/08/2006	Módulo 5 (Enfermedades y su control)	Identificación de las principales enfermedades que atacan a al trigo y el tratamiento adecuado.	Yerbas Buenas (Linares)
23/08/2006	Módulo 5 (Enfermedades y su control)	Identificación de las principales enfermedades que atacan a al trigo y el tratamiento adecuado.	Chillán
24/08/2006	Módulo 5 (Enfermedades y su control)	Identificación de las principales enfermedades que atacan a al trigo y el tratamiento adecuado.	Los Ángeles
14/11/2006	Módulo 6 (Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha)	Conocer en detalle la etapa reproductiva, identificar el mejor momento de cosecha, y cuantificación y valoración de las pérdidas por desgrane.	Duao (Talca)
15/11/2006	Módulo 6 (Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha)	Conocer en detalle la etapa reproductiva, identificar el mejor momento de cosecha, y cuantificación y valoración de las pérdidas por desgrane.	Yerbas Buenas (Linares)
23/11/2006	Módulo 6 (Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha)	Conocer en detalle la etapa reproductiva, identificar el mejor momento de cosecha, y cuantificación y valoración de las pérdidas por desgrane.	Chillán
24/11/2006	Módulo 6 (Etapa reproductiva: aspectos de maduración y cosecha)	Conocer en detalle la etapa reproductiva, identificar el mejor momento de cosecha, y cuantificación y valoración de las pérdidas por desgrane.	Los Ángeles

12/12/2006	Módulo 7 (Análisis económico y relación costo-beneficio). Incluye evaluación final y ceremonia de certificación.	Valoración de costos, ingresos y rentabilidad del cultivo.	Duao (Talca)
13/12/2006	Módulo 7 (Análisis económico y relación costo-beneficio). Incluye evaluación final y ceremonia de certificación.	Valoración de costos, ingresos y rentabilidad del cultivo.	Yerbas Buenas (Linares)
14/12/2006	Módulo 7 (Análisis económico y relación costo-beneficio). Incluye evaluación final y ceremonia de certificación.	Valoración de costos, ingresos y rentabilidad del cultivo.	Chillán
15/12/2006	Módulo 7 (Análisis económico y relación costo-beneficio). Incluye evaluación final y ceremonia de certificación.	Valoración de costos, ingresos y rentabilidad del cultivo.	Los Ángeles



15. COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (en pesos)

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

ITEM	COSTO TOTAL	APORTE DE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO
Recursos Humanos	16.900.000	5.710.000	11.190.000
Viáticos de alimentación y traslados en el país	1.800.000		1.800.000
Pasajes aéreos (Equipo docente)			
Alojamiento (Equipo docente o expositor)			
Material pedagógico, insumos o suministros	2.770.000		2.770.000
Equipos (arriendos)	840.000		840.000
Servicio de terceros	10.950.000		10.950.000
Costos asociados a sesiones prácticas	2.660.000		2.660.000
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes	4.410.000		4.410.000
Gastos Generales y de Administración	4.460.000	4.460.000	
Imprevistos	2.110.00		2.110.00
TOTAL	46.900.000	10.170.000	36.730.000
PORCENTAJE	100%	21,7%	78,3%

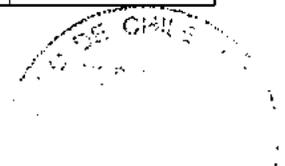


15.1. CUADRO RESUMEN Y PROCEDENCIA DE LOS APORTES DE CONTRAPARTE (en pesos)

Entregar cartas de compromiso de aporte de contraparte en Anexo N°7.

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

ITEM	Aporte directo entidad responsable	Aporte de la entidad asociada (si corresponde)	Aporte otra procedencia (especificar)	Aporte total de contraparte
Recursos Humanos	5.710.000			5.710.000
Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de trabajo)				
Pasajes aéreos (Equipo docente)				
Alojamiento (Equipo docente o expositor)				
Material pedagógico, insumos o suministros				
Equipos (arriendos)				
Servicio de terceros				
Costos asociados a sesiones prácticas				
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes				
Gastos Generales y de Administración	4.460.00			4.460.000
Imprevistos				
TOTAL				10.170.000



ds



15.2. CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL APOORTE DE CONTRAPARTE (Cuadro Ejemplo) (Entregar precios y cotizaciones en Anexo 6)

Detallar los criterios que se utilizaron para valorar los aportes de contraparte y la justificación para el aporte especificado en cada ítem, indicando valores unitarios y el número de unidades por concepto.

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 6)
Recursos Humanos	1.427.500	4	5.710.000	
Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de trabajo)				
Pasajes aéreos (Equipo docente)				
Alojamiento (Equipo docente o expositor)				
Material pedagógico, insumos o suministros				
Equipos (arriendos)				
Servicio de terceros				
Costos asociados a sesiones prácticas				
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes				
Gastos Generales y de Administración	1.115.000	4	4.460.000	
Imprevistos				
TOTAL			10.170.000	

ds

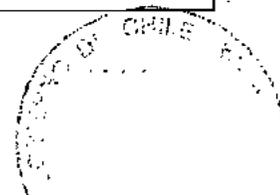


15.3. CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA

Detallar los criterios utilizados para valorar el financiamiento solicitado a FIA y la justificación para el requerimiento de financiamiento especificado en cada ítem, indicando valores unitarios y el número de unidades por concepto.

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

ITEM	COSTO UNITARIO (\$)	NUMERO UNIDADES (Cantidad)	COSTO TOTAL (\$)	NUMERO DE COTIZACION (según Anexo 6)
Recursos Humanos	2.797.500	4	11.190.000	
Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de trabajo)	450.000	4	1.800.000	
Pasajes aéreos (Equipo docente)				
Alojamiento (Equipo docente o expositor)				
Material pedagógico, insumos o suministros	692.500	4	2.770.000	
Equipos (arriendos)	210.000	4	840.000	
Servicio de terceros	2.737.500	4	10.950.000	
Costos asociados a sesiones prácticas	665.000	4	2.660.000	
Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes	1.102.500	4	4.410.000	
Gastos Generales y de Administración				
Imprevistos	2.110.000	1	2.110.000	
TOTAL			36.730.000	



Anexo 1
Currículum Vitae Coordinador de la
Propuesta

José Francisco Gana Errázuriz
(fgana@sna.cl)

Información Personal

Fecha de nacimiento	28 de Enero de 1963	Dirección	Los Abetos Sur 1128, depto 63, Vitacura
Nacionalidad	Chileno	Teléfonos	oficina: 585 3300, cel: 09-1576657
Estado Civil	Soltero		

Educación

1982	Colegio Verbo Divino, Santiago
1989	Universidad de Chile Ingeniería Civil Industrial
1999	Harvard University (John F. Kennedy School of Government) Master en Administración Pública, Junio 1999

Experiencia Laboral

1990 - 1992	VTR Telecomunicaciones S.A. Analista de Sistemas <ul style="list-style-type: none">• Diseño e implementación sistemas de información administrativos para el sistema de sueldos y compensaciones.
1992 - 1996	Daewoo Electrónica Chile S.A. Jefe de Productos <ul style="list-style-type: none">• Evaluación de la introducción de nuevos productos (fax, plantas de teléfonos, fibra óptica).• Análisis de sistemas de retroalimentación de clientes para la división de monitores.
1996 - 1997	Research Internacional, Cambridge, EEUU Analista (IT practice) <ul style="list-style-type: none">• Análisis de encuesta multinacional (alrededor de 20 países) en satisfacción en los servicios postventa, imagen de marca etc. para IBM microelectronic.• Análisis de encuestas de satisfacción en servicios y de marca para Chevron Oil Company.
2000- 2003	Agrícola Industrial Lo Valledor Jefe de Proyecto <ul style="list-style-type: none">• Diseño de modelo estimación de la masa ganadera• Estudio de reconversión industrial de planta faenadora de Santiago en un centro de educación y de desarrollo tecnológico.
2003 - a la fecha	Sociedad Nacional de Agricultura Jefe del Departamento de Estudios <ul style="list-style-type: none">• Diseño de patrones de productos para la bolsa agrícola• Diseño del fondo de emergencia sanitario• Estudio de la factibilidad de una planta de bio-diesel

- Participación en la Comisión de Ciencia y Tecnología de la CPC para diseñar políticas de innovación.
 - Búsqueda y evaluación de fuentes de financiamiento.
-

Actividades Docentes

2003- a la fecha

Universidad de Santiago de Chile, Facultad de Administración y Economía
(1er semestre de cada año): Cátedra de Negociación y Teoría de juegos

Otros Antecedentes

Deportes y hobbies

Hiking, Remo y Vela

Idiomas

Inglés avanzado

Expectativas y valores

Trabajar en una institución donde la honestidad, el trabajo bien hecho y la lealtad sean valores fundamentales. Formar parte de un equipo de alto nivel profesional, que desarrolle servicios de calidad para los asociados.

Anexo 5
Currículum Vitae del Equipo Docente

CURRICULUM VITAE

1. INFORMACIÓN PERSONAL

NOMBRE: Hugo Faiguenbaum Morgenstern

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUN:

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Santiago, Chile. 12/09/1950.

NACIONALIDAD: Chilena

ESTADO CIVIL: Casado

TÍTULOS Y GRADOS ACADÉMICOS: Ingeniero Agrónomo

CARGO ACTUAL EN LA U. DE CHILE: Académico 4 horas semanales. Profesor
Adjunto en propiedad.

DEPARTAMENTO: Producción Agrícola

FACULTAD O INSTITUTO: Ciencias Agronómicas

DIRECCIÓN ACADÉMICA: Santa Rosa 11315 Fono: 9785728

OFICINA: Napoleón 3565 oficina1505 Fono: 2337028

e-mail: hugofai@tie.cl

DIRECCIÓN PARTICULAR : Foresta Oriente 11897 Las Condes Fono: 3251042

2. ESTUDIOS REALIZADOS:

2.1 ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS FORMALES CONDUCENTES A GRADO, TITULO O DIPLOMA:

Universidad de Chile. Ingeniero Agrónomo: Especialidad: Fitotecnia. Inicio y término de estudios: 1969-1976.

2.2 ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO:

2.2.1. Formación general

- Beca Sherut Laam a Israel. Estadía de 1 año en un kibutz realizando labores agrícolas y estudios de hebreo. 1972-1973.
- Estudios completos de Inglés en el Instituto Chileno Británico, llegando hasta los niveles avanzados de conversación. 1978-1980.

2.2.2. Formación profesional

2.2.2.1. Giras tecnológicas al extranjero

- Viaje a Estados Unidos, (Estado de California) invitado por la Compañía de Semillas Rogers NK para visitar ensayos de variedades y cultivos hortícolas para la industria de productos congelados. Agosto, 1991.
- Viaje a Estados Unidos (Estado de Idaho) invitado por la Compañía Rogers Sandoz. Visitas a Estaciones Experimentales, a predios con cultivos de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados. Agosto 1994.
- Viaje a Estados Unidos (Estado de Wisconsin) invitado por la Sociedad Nacional de Agricultura. Visitas a Estaciones Experimentales, predios con producción de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados Agosto 1998.
- Viaje a Estados Unidos (Estados de Minnesota y Wisconsin) invitado por las Compañías de Semillas Seminis y Novartis. Visitas a Estaciones Experimentales, predios con producción de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados. Agosto de 2000.
- Viaje a Estados Unidos (Estados de Minnesota y Wisconsin) invitado por la empresa Harris Moran, representada en Chile por Alliance Semillas. Visitas

a estaciones experimentales, a predios de productores, e industrias de productos hortícolas enlatados. Agosto de 2001.

- Viaje a Nueva Zelandia invitado por Seminis Vegetable Seeds. Visita a predios con producción de arveja, maíz dulce, poroto verde, brócoli y zanahoria, y a industrias de productos hortícolas congelados. Diciembre de 2004.
- Viaje a Estados Unidos (Estado de Wisconsin) invitado por la empresa Harris Moran, representada en Chile por Alliance Semillas. Visitas a estaciones experimentales, a predios de productores de maíz dulce y poroto verde. Degustación de productos enlatados. Agosto de 2005.

2.2.2.2. Asistencia a cursos y seminarios

- Efectos microambientales y productividad de cultivos. Estación Experimental La Platina. INIA. Santiago, Chile. 5 al 14 de Abril de 1978.
- Primer curso nacional sobre Producción de Semilla Certificada de Papa. Estación Experimental Remehue, INIA. Osorno, Chile. 4 al 9 de Septiembre, 1978.
- I Reunión Nacional de la Papa. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile. Noviembre 1979.
- Curso Producción de Frejol. Organizado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Estación Experimental La Platina. Santiago, Chile. 17 al 28 de Agosto de 1981.
- III Curso Internacional de Soya, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Palmira, Colombia. 22 de Noviembre al 10 de Diciembre de 1982.
- III Seminario de Leguminosas de Grano. Estación Experimental Quilamapu. INIA. Chillán. Septiembre 1983.
- V Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. INIA. Temuco, Julio 1989.
- Producción de Frutas y Hortalizas para uso Agroindustrial. Fundación Chile. Diciembre 1991.
- Manejo y Cosecha de Maíz dulce. Pergamino, Argentina. Febrero 1999.
- Producción de Cereales. Tecnología, calidad y productividad. FIA. Temuco, Octubre 2003.

- Primer Seminario Internacional de Maíz Dulce. Mendoza, Argentina. Marzo 2004.
- Producción de Maíz. Tecnología, Calidad y Comercialización. FIA. Rancagua, Julio 2004.
- Manejo, Producción y Comercialización del trigo a inicios del siglo XXI. INIA Quilamapu, Chillán. 2004.

3. DISTINCIONES OBTENIDAS:

3.1 PREMIOS

Mejor trabajo de cultivos en el 46º Congreso Agronómico otorgado por la Sociedad Agronómica de Chile. La Serena. 1995.

4. BREVE CRONOLOGÍA LABORAL:

Cargos desempeñados en la Universidad:

- Académico Jornada Completa. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. 1977-1987.
- Profesor Jornada Completa. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1988-2002.
- Profesor de Cultivos Jornada Parcial. Facultad Silvoagropecuaria. Universidad Mayor. 1991-1993.
- Profesor de Hortalizas Agroindustriales Jornada Parcial. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad de Las Américas. 2005.
- Profesor de Cereales. Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. 1990 a la fecha.

Actividades privadas:

- Consultor FIA. Elaboración de diagnóstico y estrategias de innovación para producción de cereales. 2002-2003.

- Consultor FIA. Diagnóstico y Propuestas Tecnológicas para el Cultivo del Trigo. 2005.
- Asesor de Empresa Agroindustrial Santa Adela para sus productores de arveja. Períodos 1979-1981.
- Asesor de Química Stauffer Chile. Realización de reuniones técnicas, publicaciones y actividades en terreno. 1985-1987.
- Asesor Agronómico Revista Próxima Década. Fundación Comunicaciones del Agro. Ministerio de Agricultura. 1987-1989.
- Asesor Agronómico de ICI Chile. Realización de reuniones técnicas, publicaciones y actividades en terreno. 1989-1991.
- Asesoría Agronómica y de Administración de Sociedad Agrícola Andes. 250 hectáreas de producción en las Regiones VI y Metropolitana. Cultivos de maíz, trigo, frejol, arveja y maravilla. 1981 a 1995.
- Asesor Industria de Productos Congelados Hortícolas Frutos del Maipo. Planificación de cultivos y asesoría a los productores. 1990-1996.
- Asesor División Congelados de la Empresa IANSA. Planificación de los cultivos y asesoría a los productores. 1996 y 1997.
- Asesor Industria de Productos Congelados Hortícolas Interagro. Planificación de los cultivos y asesoría a los productores. 1994-1999.
- Asesor de Empresa de Vegetales y Frutos Congelados Los Robles S.A. San Juan, Argentina. Planificación en cultivos de arveja y maíz dulce, y asesoría a los productores en el manejo agronómico. 1999-2000.
- Asesor de productores de cultivos de trigo y de maíz. Asesor de productores y empresas en temas de labranza. 1985 a la fecha.
- Asesor de Cultivos de Basf Chile. Realización de charlas a productores, y asesoría en terreno a productores y desarrollo de productos. 1995 a la fecha.
- Realización de más de 400 charlas a través del país en temas de labranza, siembra, variedades y aspectos de manejo en maíz, maíz dulce, trigo, arveja, haba, frejol y poroto verde. 1980 a la fecha.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

5.1 DOCENCIA

5.1.1 Asignaturas de pregrado

- **Profesor Cátedra Fitotecnia General.** Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1988 – 2001. Número de alumnos: 90-100 semestrales. Número de horas: 7. Responsable único, participando en docencia teórica, práctica, laboratorios y actividades de terreno.

- **Profesor Cátedra Leguminosas de Grano.** Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1985 – 2001. Número de alumnos: 25. Número de horas: 5. Responsable único, participando en docencia teórica, práctica, laboratorios y actividades de terreno.
- **Profesor Cátedra de Cereales.** Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. 1989 a la fecha. Número de alumnos: 15. Número de horas: 5. Responsable único, participando en docencia teórica, práctica, laboratorios y actividades de terreno.
- **Profesor Cátedra Hortalizas Agroindustriales.** Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales. Universidad de las Américas. Marzo a Julio de 2005. Número de alumnos: 50. Número de horas: 4. Responsable único, participando en docencia teórica, práctica, laboratorios y actividades de terreno.

La labor docente anterior a los últimos 5 años consistió en:

- **Profesor Cultivos Escardados e Industriales.** Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. (1978-1988).
- **Profesor Fitotecnia General.** Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. (1986-1990).
- **Profesor Cátedra de Cultivos.** Escuela de Agronomía, Facultad Silvoagropecuaria. Universidad Mayor. (1991-1993).

5.1.2. Textos docentes o apuntes de clase:

- Faiguenbaum, H. 1983. Análisis de suelo y su interpretación. Facultad de Ciencias Agrarias Veterinarias y Forestales, Universidad de Chile. 22 p.
- Faiguenbaum, H. 1989. Daños y defectos en granos de maíz y leguminosas que afectan su rendimiento, calidad y comercialización. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía, 27 p.
- Faiguenbaum, H. y Romero, L. 1990. Morfología, crecimiento y desarrollo de la arveja (*Pisum sativum* L.). Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía, 48 p.
- Faiguenbaum, H. 1991. La costra del suelo. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 15 p.

- Faiguenbaum, H. y Mouat, P. 1998. Biología de cultivos anuales. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile.
 - Página web en Internet: Biología de cultivos anuales. Pontificia Universidad Católica de Chile, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. Sitio en internet: http://www.puc.cl/sw_educ/cultivos
 - Faiguenbaum, H.; Ozimica, L. y Vega, A. 2000. Estadísticas agrícolas: Superficie, Rendimientos, Exportaciones e Importaciones. Colección de Docencia. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. 234 p.
- **Tutorías:** Las tutorías indicadas a continuación corresponden a residencias, modalidad en que los alumnos, diariamente, por un plazo de seis meses, participan de las actividades habituales de investigación y docencia del profesor que los tiene a cargo. Esta actividad, conducente al título de Ingeniero Agrónomo en la Universidad Católica, finaliza con un informe del alumno sobre alguno de los trabajos en que participó durante su residencia.
- Salas, M. 1992. Evaluación de diez híbridos de maíz dulce para consumo fresco y congelado. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
 - Rodríguez, A. 1993. Evaluación de siete cultivares de frejol de vaina cilíndrica. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
 - Goldman, Ch. 1994. Evaluación agroeconómica de sistemas de cosecha manual y mecanizado en poroto verde. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
 - Olivares, C. 1994. Evaluación de tres poblaciones en un híbrido para choclos en miniatura. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
 - Jofré, M. 1995. Evaluación de densidades poblacionales y frecuencias de cosecha en un híbrido de choclos en miniatura. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

- Philippi,A. 1995. Caracterización de los procesos de emisión y crecimiento de estilos, y de crecimiento y desarrollo de mazorcas, en los híbridos Jubilé y Gold. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Zúñiga,A. 1995. Evaluación de aspectos del crecimiento y del rendimiento en tres híbridos de maíz choclero (*Zea mays* L.). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Seefeldt,C. 1996. Efecto de distintas poblaciones y arreglos espaciales sobre aspectos del crecimiento y del rendimiento en poroto granado (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivar cimarrón. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Zóccola,D. 1996. Efecto de cuatro densidades de población sobre aspectos del crecimiento y del rendimiento en maíz choclero (*Zea mays* L.). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Napadensky,Y. 1997. Evaluación de diez cultivares de poroto verde (*Phaseolus vulgaris*) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Reyes,J.C. 1998. Evaluación de diez cultivares de maíz dulce para la agroindustria del congelado. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Núñez,C. 1999. Evaluación de cinco híbridos de maíz superdulce para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Arriagada,E. 1999. Evaluación de nueve cultivares de arveja precoces y semiprecoces para la agroindustria del congelado. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Ortiz,C. 2000. Caracterización del tallo principal, de las ramas y de la producción de vainas en poroto verde cv. Summit. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

- Ruiz-Tagle,C. 2000. Evaluación de nueve cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profersor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Fuenzalida,B. 2000. Evaluación de siete cultivares de poroto verde(*Phaseolus vulgaris* L.) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profersor guía: Hugo Faiguenbaum.
- Gómez,F. 2001. Evaluación de híbridos de maíz dulce para la industria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profersor guía: Hugo Faiguenbaum.
- **Proyectos docentes:**

Los proyectos docentes que se detallan a continuación fueron postulados a concursos del Fondo de Desarrollo de la Docencia en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Daños y problemas de postcosecha en granos de trigo, maíz y leguminosas de grano que afectan su calidad y comercialización. Fondo de Desarrollo de la Docencia, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. 1988.
- Morfología, crecimiento y desarrollo de las plantas de arveja. Fondo de Desarrollo de la Docencia, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. 1989.
- Producción de leguminosas horticolas y maíz dulce para la agroindustria del congelado. Fondo de Desarrollo de la Docencia, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. 1993.
- Biología de cultivos anuales: Morfología y estados de desarrollo en cereales, leguminosas, papa y remolacha. Fondo de Desarrollo de la Docencia, Vicerrectoría Académica, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile. 1996.

5.1.3. Memorias dirigidas como profesor responsable conducente a grado o título.

1. Arze, M.F., Concha, J.M. 1981. Desarrollo del área foliar, tasa de asimilación neta y producción, relacionados con densidad de plantas y arreglo espacial de dos variedades de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Ignacio Badilla, Hugo Faiguenbaum.
2. Alvarez, M.E., Faúndez, L. 1982. Capacidad competitiva y período crítico de competencia de dos cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.) con las malezas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Marcelo Kogan.
3. Aburto, M., Ramírez, W. 1982. Capacidad competitiva de tres cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) y período crítico de competencia con las malezas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Marcelo Kogan.
4. Baeza, C. 1983. Abscisión de flores y frutos en dos cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) en relación con dos épocas de siembra y dos densidades poblacionales. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
5. Olivares, O. 1983. Relación entre dos arreglos espaciales en frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Tórtola y Diana y competencia ejercida por las malezas. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Marcelo Kogan.
6. Cancino, J., Merino, H. 1983. Efecto del arreglo espacial y la densidad de población sobre el crecimiento y el rendimiento del frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
7. Gnudi, C. 1984. Efecto del sombreado sobre el crecimiento y la abscisión de elementos reproductivos del frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Manuel Pinto.
8. Sáez, L. 1984. Efecto del sombreado artificial sobre el crecimiento, producción y abscisión de elementos reproductivos en arveja (*Pisum sativum* L.). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

9. Figueroa,C., Navarrete,M. 1985. Análisis crítico de los factores que influyen en la comercialización de frejoles y lentejas chilenos. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Gastón Bruna, Hugo Faiguenbaum.
10. Rodríguez,M. 1986. Capacidad competitiva de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.), maravilla (*Helianthus annuus* L.), y papa (*Solanum tuberosum* L.) frente a las malezas, y período crítico de competencia. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
11. Minchel,M. 1986. Caracterización de la morfología, crecimiento y abscisión de elementos reproductivos en cuatro cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
12. Baginsky,C. 1988. Análisis del crecimiento y rendimiento de tres cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.) en tres suelos de la zona central de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
13. Délano,G. 1989. Evaluación del crecimiento y rendimiento de frejol y maravilla como cultivos de segunda siembra después de trigo. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
14. Piano,A. 1989. Análisis del crecimiento y rendimiento de tres cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) en tres suelos de la zona central de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Walter Luzio.
15. Cortés,M. 1990. Caracterización del comportamiento de cultivares de lenteja, en el secano de la VI Región, a través de siete años de evaluaciones (1979-1985). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Edmundo Araya.
16. Ladrón de Guevara, L. 1991. Efecto del nitrógeno y un inoculante sobre el crecimiento, rendimiento y abscisión de elementos reproductivos en frejol. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
17. Rojas,A. 1991. Caracterización del crecimiento de las vainas y llenado de granos en arveja, cultivares Finale y Perfected Freezer. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

18. Guiraldes,R. 1991. Actividad de Bentazón según dosis y estado de desarrollo en el cultivar de frejol Tórtola INIA. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Marcelo Kogan.
19. Galindo,D. 1991. Caracterización de la etapa reproductiva y evaluación del uso de desecante (Diquat) en un cultivo de maravilla de segunda siembra. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
20. Arévalo,R. 1991. Acción de MCPA y Bentazón sobre las malezas en el cultivo de la arveja. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Marcelo Kogan.
21. Rex,E. 1993. Evaluación de nuevos cultivares de haba (*Vicia faba L.*) para consumo en verde. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
22. Espoz,X. 1993. Evaluación del uso de desecante (*Diquat*) en un cultivo de frejol para semilla de exportación. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesores guías: Hugo Faiguenbaum, Cecilia Baginsky.
23. Reveco,M. 1993. Efecto de tres densidades poblacionales sobre el crecimiento y rendimiento de tres cultivares de arveja (*Pisum sativum L.*). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
24. Cancino,J. 1994. Evaluación de siete cultivares de frejol extrafinos (*Phaseolus vulgaris L.*) para uso en verde. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
25. Moreno,P. 1994. Evaluación de siete nuevos cultivares de arveja (*Pisum sativum L.*) para consumo en verde. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
26. Gubbiñs,X. 1996. Efecto de distintas distancias sobre hilera en tres cultivares de haba (*Vicia faba L.*). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
27. Soruco,A. 1996. Efecto de distintas densidades de población en dos híbridos de maíz dulce (*Zea mays L. var. Saccharata* Korn). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

28. Melossi, J. 1996. Efecto del deshijado en cuatro híbridos de maíz dulce (*Zea mays* L. *saccharata* Korn). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
29. Toro, I. 1996. Efecto de distintos espaciamientos entre la hilera en tres cultivares de arveja (*Pisum sativum*). Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
30. Vergara, L.M. 1997. Evaluación de cinco variedades de soya verde (Edamame). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
31. Osorio, P. 1998. Evaluación de seis cultivares de haba (*Vicia faba* L.) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
32. Urbina, C. 1998. Efecto de densidad y arreglo espacial en el rendimiento del poroto verde (*Phaseolus vulgaris* L.) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
33. Aguilera, M.A. 1999. Evaluación de 13 cultivares de maíz dulce para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
34. Ozimiça, L. 2000. Evaluación de nueve híbridos de maíz dulce para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
35. Pattillo, D. 2001. Evaluación de ocho cultivares de poroto verde (*Phaseolus vulgaris* L.) para la agroindustria de congelados. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
36. Sepúlveda, R. 2002. Evaluación de seis variedades de maíz choclero para consumo fresco. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.
37. Carrasco, J. 2004. Efecto de tres densidades de plantas en una fecha de siembra en un cultivar de haba (*Vicia faba* L.) tipo Aguadulce. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Profesor guía: Hugo Faiguenbaum.

5.2 INVESTIGACION

- Análisis de los estados de madurez y su efecto sobre la calidad del grano de frejol y el deterioro en el almacenamiento. 1986-1987. Coinvestigador. Proyecto financiado por el DIB (Dirección de Investigación), Universidad de Chile.
Objetivo de la investigación: Evaluar distintos estados de madurez de cosecha en frejol, y su relación con la calidad de los granos y su deterioro durante distintos períodos de almacenamiento.
- Manejo de cosecha y post cosecha de semilla de frejol de exportación. 1989-1991. Investigador Responsable. Proyecto FONDEF financiado conjuntamente por CORFO y empresas exportadoras de semilla.
Objetivo de la investigación: Evaluar diferentes momentos de arranca de las plantas, formas de hilerado y de aventado, y tipos de trilla en semilleros de frejol, para lograr la mayor cantidad y la mejor calidad de semilla para exportación.
- Cuatro nuevas especies hortofrutícolas con alto potencial para la empresa agroindustrial. 1993-1996. Coinvestigador. Proyecto FONDEF de Fundación Chile financiado por CORFO.
Objetivo de la investigación: Introducir nuevas especies hortofrutícolas, entre ellas edamame y castaña de agua, con el fin de evaluar su adaptación, su manejo y sus posibilidades de exportación, para así generar nuevas opciones de cultivo para el país.
- Innovación tecnológica en cultivos de leguminosas hortícolas destinados a la agroindustria de congelados. 1995-1998. Investigador Responsable. Proyecto FONDECYT.
Objetivo de la investigación: Generar innovaciones tecnológicas en los cultivos de arveja, haba y poroto verde que permitan mejorar, en cantidad y en calidad, el abastecimiento de la materia prima para la industria de congelados.
- Nutrición nitrogenada de arveja y frejol para uso fresco o agroindustrial en la Región Metropolitana. 1998-2001. Coinvestigador. Proyecto FONDECYT.
Objetivo de la investigación: Racionalizar la nutrición nitrogenada de arveja y poroto, aportando un mayor conocimiento de los procesos de suministro de nitrógeno a través de un mejor manejo de la simbiosis y de la fertilización nitrogenada.

5.3 EXTENSION Y DIVULGACIÓN

Cursos dictados

- Faiguenbaum, H. 1984. Curso de trigo. Programa de Capacitación de Agentes de Extensión de INDAP. VI Región, Mayo-Diciembre 1984.
- Faiguenbaum, H. 1984. Curso de maíz. Programa de Capacitación de Agentes de Extensión de INDAP. VI Región, Agosto 1984 - Mayo 1995.
- Faiguenbaum, H. 1985. Curso de trigo para agricultores beneficiarios de INDAP. Provincia Cardenal Caro. VI Región, Abril a Diciembre 1985.
- Faiguenbaum, H. 1985. Seminario de trigo. Programa de Capacitación de Agentes de Extensión de INDAP. Area Metropolitana, Mayo 1985.
- Faiguenbaum, H. 1988. Técnicas de producción de frejol para grano y semilla de exportación. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. 19 y 20 de Julio.
- Faiguenbaum, H. 1990. Técnicas de producción de maíz. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. 28 y 29 de Agosto.
- Faiguenbaum, H. 1992. Producción de leguminosas hortícolas y maíz dulce. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. 27 y 28 de Agosto.
- Faiguenbaum, H. 1993. Producción de cultivos hortícolas para la industria de congelados. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile. 23 al 25 de Junio.
- Faiguenbaum, H. 1997. Cultivos de leguminosas hortícolas y maíz dulce para la industria de congelados. Pontificia Universidad Católica de Chile. 26 y 27 de Junio.
- Faiguenbaum, H. 1999. Producción de maíz dulce para obtención de semilla. Pontificia Universidad Católica de Chile. 13 de Agosto.
- Faiguenbaum, H. 2000. Cultivo de maíz dulce para fresco y congelado. Pontificia Universidad Católica de Chile. 7 de Julio.
- Faiguenbaum, H. 2003. Preparación de suelos y siembra. Organizado por Sargent Agrícola. Curso para productores, profesionales de empresas productivas y vendedores de maquinaria agrícola. Rapel, Longovilo. 8 y 9 de Abril.

- Faiguenbaum, H. 2003. Preparación de suelos. Curso teórico y práctico dictado para Basf-Coagra. Santa Cruz. 23 de Abril.
- Faiguenbaum, H. 2005. Antecedentes productivos y uso eficiente de tecnología en frejol. Biosemillas Ltda. Los Angeles. 26 de Octubre.

Cursos organizados

- Organizador II Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales, Universidad de Chile. 1981.
- Organizador IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. 1986.

Trabajos presentados en cursos y seminarios

- Faiguenbaum, H. 1979. Importancia de las leguminosas de grano en el país: principales aspectos ligados a productividad. I Seminario de Leguminosas de Grano. Fundación Chile.
- Faiguenbaum, H. 1981. Análisis del crecimiento y los rendimientos del frejol en relación a densidades poblacionales. II Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Universidad de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1985. El cultivo del maíz en Chile. Cultivos de Ciclo Corto (frejol, soya, maíz). Quevedo, Ecuador. Organizado por AGRIPAC, Cia. Ltda. y Stauffer Chemicals Company.
- Faiguenbaum, H. 1986. El cultivo de la arveja en la zona central de Chile. IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Universidad de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1986. Frejol como cultivo de segunda siembra después de trigo. IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Universidad de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1986. Manejo del cultivo del maíz. Seminario Agrotécnico: Maravilla, Frejol, Maíz. Organizado por ANPROS y Luzagro Ltda..
- Faiguenbaum, H. 1987. La agricultura actual y sus perspectivas. Curso: La agronomía en el contexto de la agricultura actual. Dirección General Académica y Estudiantil. Universidad de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1987. Manejo del cultivo de trigo en la zona central. Reunión Técnica organizada por ANPROS. "Trigo: Producción presente y futuro". Feria Internacional de Santiago (FISA).

- Faiguenbaum, H. 1989. Características y situación productiva del maíz nacional. II Seminario Nacional de Manejo de granos almacenados. Técnicas de secado. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1990. Siembra del maíz y aspectos relacionados. Curso: Técnicas de producción de maíz. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1990. Crecimiento y desarrollo de las plantas de maíz. Curso: Técnicas de producción de maíz. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1990. Cultivo del maíz dulce. Curso: Técnicas de producción de maíz. Facultad de Agronomía. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1991. Sistema productivo para maíz dulce. Curso: Producción de frutas y hortalizas para uso agroindustrial. Fundación Chile.
- Faiguenbaum, H. 1995. La experiencia chilena con el edamame (soya verde). Curso "Producción y comercialización de edamame y castaña de agua. Fundación Chile.
- Faiguenbaum, H. 1998. Principales aspectos productivos del cultivo del maíz. Curso "Maíz de ensilaje". Iansagro, Talca.
- Faiguenbaum, H. 1999. Manejo del cultivo de maíz dulce. Seminario: Manejo y cosecha de maíz dulce. Criadero Semillas Basso, Pergamino, Argentina, 28 de Enero.
- Faiguenbaum, H. 2003. Estrategia de Innovación para la Producción de Cereales. Seminario Producción de Cereales: Tecnología, Calidad y Productividad. Organizado por FIA. Temuco, 22 de Octubre.
- Faiguenbaum, H. 2004. Variedades de maíz dulce y resultados de ensayos en Chile. Seminario Internacional de Maíz Dulce. Mendoza. Argentina.
- Faiguenbaum, H. 2004. Diagnóstico del Cultivo del Maíz y Estrategias para su desarrollo en Chile. Seminario: Producción de Maíz. Tecnología, Calidad y Comercialización. Organizado por FIA. Rancagua, 29 de Julio.
- Faiguenbaum, H. 2005. Problemas Tecnológicos y Eficiencia Productiva en Maíz. ENAGRO. Espacio Riesco. 7 de Noviembre.

Publicaciones de difusión

- Faiguenbaum, H. 1979. Importancia de las leguminosas de grano en el país: principales aspectos ligados a productividad. En I Seminario Leguminosas de Grano. Facultad de Agronomía, Universidad de Chile y Fundación Chile. p 1-21.
- Faiguenbaum, H. 1979. Frejol de Exportación: Análisis y perspectivas. Revista del Campo "El Mercurio". 20 de Agosto y 4 de Septiembre.
- Faiguenbaum, H. 1980. Las leguminosas de grano en Chile. Revista del Campo "El Mercurio". 26 de Febrero y 4 de Marzo.
- Faiguenbaum, H. 1980. El cultivo del haba. Revista del Campo "El Mercurio", 29 de Abril y 6 de Mayo.
- Faiguenbaum, H. 1981. Análisis del crecimiento y los rendimientos del frejol en relación a densidades poblacionales En: II Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. p 30-57.
- Faiguenbaum, H. 1981. El maní, una alternativa diferente. Revista del Campo "El Mercurio", 17 y 24 de Mayo.
- Faiguenbaum, H. 1981. Cultivo de arveja en la zona central. Revista del Campo "El Mercurio", 25 de Abril y 2 de Mayo.
- Faiguenbaum, H. 1982. Como cultivar la arveja en la zona central. Chile Agrícola 7 (67): 47-49.
- Faiguenbaum, H. 1982. Fijación simbiótica de nitrógeno. Revista del Campo "El Mercurio". 24 de Abril.
- Faiguenbaum, H. 1982. Factores que influyen en la nitrificación de los suelos. Revista del Campo "El Mercurio". 22 de Mayo.
- Faiguenbaum, H. 1982. Cuidado con las recomendaciones en la dosis de semilla. Chile Agrícola 7 (72): 207-209.
- Faiguenbaum, H. 1983. Cultivo de arveja. El Campesino 114 (6): 34-44.
- Faiguenbaum, H. 1983. Principales aspectos en la siembra del frejol. Chile Agrícola 8 (84): 240-242.
- Faiguenbaum, H. 1983. Cultivo del maní. El Campesino 114 (10): 22-29.
- Faiguenbaum, H. 1984. Lentejas 1: Problemas del cultivo. Lentejas 2: La roya. Revista del Campo "El Mercurio". 11 y 18 de Junio.

- Faiguenbaum, H. 1984. Arvejas 1: La siembra. Arvejas 2: Semilla y fertilización. Revista del Campo "El Mercurio". 25 de Junio y 2 de Julio.
- Faiguenbaum, H. 1984. Frejol: Rendimiento, características, siembra y cosecha. El Campesino 115 (10): 23-36.
- Faiguenbaum, H. 1986. Frejol como cultivo de segunda siembra después de trigo. El Campesino 117 (10): 22-23.
- Faiguenbaum, H. 1986. El cultivo de la arveja en la zona central de Chile. En: IV Seminario Nacional de Leguminosas de grano. Misceláneas Agrícolas N°16. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. p 149-192.
- Faiguenbaum, H. 1986. Frejol como cultivo de segunda siembra después de trigo. En: IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Misceláneas Agrícolas N°16. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile, p. 289-316.
- Faiguenbaum, H. 1987. Tecnología del maíz. Santiago. Stauffer- Anasac. 17 p.
- Faiguenbaum, H. 1987. Chacras, fuente de ingreso tradicional. Anuario del Campo: p. 87-88. Editorial Hermes S.A. Santiago. 539 p.
- Faiguenbaum, H. 1987. Cosecha de maíz: como apurar el secado del grano. Chile Agrícola. 12 (123): 78-79.
- Faiguenbaum, H. 1989. Maravilla de segunda siembra. Revista del Campo "El Mercurio". 27 de Noviembre.
- Faiguenbaum, H. 1991. Tecnología de producción para maíz dulce. Curso Producción de Frutas y Hortalizas para uso agroindustrial. Fundación Chile. p. 15-1 a 15-15.
- Faiguenbaum, H. 1994. Cultivo del maíz dulce. El Campesino (Octubre). p. 4-13.
- Faiguenbaum, H. 2000. Compactación del suelo y pie de arado: factores determinantes en el rendimiento de los cultivos. Agroanálisis N° 185: 34-36.
- Faiguenbaum, H. Preparación del suelo: mínimas labores, máximos resultados. Gestión y Tecnología. IANSAGRO, N° 3: 2-6. 2000.
- Faiguenbaum, H. 2003. Cereales en Chile: situación actual y perspectivas. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura. 89 p.

- Faiguenbaum, H. 2003. Estrategia de Innovación Agraria para la producción de Cereales Maíz y Trigo. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura 57 p.
- Faiguenbaum, H. 2004. Trigo: Preparación del suelo, siembra y encañado. El Campesino Volumen CXXXV N° 3 : 18-23.
- Faiguenbaum, H. 2004. La siembra de maíz: aspectos principales. El Campesino Volumen CXXXV N°4: 8-13.
- Faiguenbaum, H. 2004. Cultivo del choclo: variedades, poblaciones, fechas de siembra y comercialización. El Campesino Volumen CXXXV N°5: 16-21.
- Faiguenbaum, H. 2005. Cultivo del maíz: Aspectos económicos y eficiencia productiva. Revista El Campesino, en prensa.

6. DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES

6.1 LIBROS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS

6.1.1 Libros y monografías

- Faiguenbaum, H. Producción de Cultivos en Chile. Cereales, Leguminosas e Industriales. Publicitaria Torrelodones. Santiago, Chile. 1988. 332 p.
- Faiguenbaum, H. Técnicas de producción de frejol para grano y semilla de exportación. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1988. 131 p.
- Faiguenbaum, H. y Kogan, M. Técnicas de Producción de Maíz. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 1990. 248p.
- Faiguenbaum, H. Producción de Leguminosas Hortícolas y Maíz dulce. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 1992. 216 p.
- Faiguenbaum, H. Cereales en Chile: situación actual y perspectivas. Maíz y Trigo. Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile. 2003. 89 p.
- Faiguenbaum, H. Labranza, siembra y producción de los principales cultivos de Chile. Impresora y Editora Ograma S.A. Santiago, Chile. 2003. 760 p.

6.1.2 Revistas nacionales

- Opazo, J. y Faiguenbaum, H. Efectos de la aplicación de fósforo en tres suelos del Area Metropolitana, sobre el rendimiento biológico de la arveja. Investigación Agrícola. Vol. 4 (3) p. 93-98. 1978. Originado en actividad de investigación.
- Kogan, M; Meyer, M; Faiguenbaum, H. y Monardes, H. Evaluación económica de las pérdidas ocasionadas por malezas en los cultivos de trigo y maíz. Boletín Técnico N°43. Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. p. 3-20. 1979. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Importancia de las leguminosas de grano en el país: Principales aspectos ligados a productividad. Simiente 50 (3-4): 97-105. 1980.
- Badilla, I. ; Faiguenbaum, H.; Arze, F. y Concha, J. Análisis del índice de área foliar (IAF), tasa de asimilación neta (TAN) y duración del área foliar (DAF), en relación a rendimiento en dos variedades de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). Investigación Agrícola 7 (1-2-3): 15-21. 1981. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. ; Kogan, M. ; Ramírez, W. y Aburto, M. Comparación de la capacidad competitiva de tres cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) frente a las malezas. Investigación Agrícola 8 (1-2). 1983. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. ; Badilla, I. ; Concha, J. y Arze, F. Efecto de la densidad y espaciamento sobre el área foliar (AF), duración del Area Foliar (DAF) y rendimiento en dos cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). Ciencia e Investigación Agraria 13 (2): 91-101. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1986. Originado en actividad de investigación.
- Sáez, L. y Faiguenbaum, H. Efecto del sombreado artificial sobre el crecimiento y el rendimiento en arveja (*Pisum sativum* L.) cv. Perfected Freezer. Investigación Agrícola 9 (1): 13-23. 1986. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Frejol y maravilla como cultivos de segunda siembra después del trigo. Antumapu 1 (1): 24-30. 1987.
- Faiguenbaum, H. y Sáez, L. Efecto del sombreado artificial sobre la abscisión de elementos reproductivos en arveja (*Pisum sativum* L.) cv. Perfected Freezer. Ciencia e Investigación Agraria 14 (2): 87-96. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1987. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Producción de semillas de frejol para exportación: sus proyecciones. Próxima Década. 6 (64): 28-29. 1988.

- Faiguenbaum, H. Situación actual del cultivo del frejol. Próxima Década 6 (69): 13-15. 1988.
- Faiguenbaum, H. y Romero, L. Efecto del tamaño de semilla sobre la germinación, vigor y crecimiento de las plantas en un cultivar de frejol. Ciencia e Investigación Agraria 16 (3): 123-128. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1989. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Cosecha de maravilla y prácticas de manejo relacionadas. Panorama Económico de la Agricultura 12 (68): 17-19. 1990.
- Faiguenbaum, H. Producción de maíz dulce. Panorama Económico de la Agricultura 12 (72): 25-29. 1990.
- Faiguenbaum, H. y Romero, L. Efecto del tamaño de semilla sobre la germinación, el vigor y el rendimiento de un híbrido de maíz. Ciencia e Investigación Agraria 18 (3): 111-118. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1991. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. y Valdés, V. Efecto del momento de arranque de plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Ingo, sobre la calidad de la semilla. Ciencia e Investigación Agraria 18 (1-2): 47-52. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1991. Originado en actividad de investigación.
- Valdés, V. y Faiguenbaum, H. Efecto del hilerado de plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. Ingo, sobre la calidad de la semilla. Ciencia e Investigación Agraria 18 (1-2): 53-56. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 1991. Originado en actividad de investigación.
- Valdés, V. y Faiguenbaum, H. Manejo de cosecha y post cosecha de semilla de frejol de exportación. Panorama Económico de la Agricultura 13 (75): 25-29. 1991.
- Baginsky, C. ; Faiguenbaum, H. y Krarup, C. Evaluación en pre y post cosecha de seis cultivares de arveja china. Ciencia e Investigación Agraria 19 (3): 113-123. 1992. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Maíz dulce: Tecnología de producción. Agroeconómico N°8: 44-48. 1992.
- Faiguenbaum, H. Cultivares, fechas de siembra y densidades de población en arveja. Panorama Económico de la Agricultura 13 (82): 21-28. 1992.
- Faiguenbaum, H. Híbridos de maíz. Elección y aspectos relacionados con su siembra. Agroeconómico N°9: 33-38. 1992.

- Faiguenbaum, H. Momento de arranque de plantas, estado de madurez y germinación de semillas de cuatro cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) de vaina cilíndrica. Ciencia e Investigación Agraria 19 (1-2): 9-16. 1992. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. y Baginsky, C. Efecto del tamaño del aquenio sobre la germinación, vigor y crecimiento inicial de las plantas en un híbrido de maravilla. Simiente 62 (4): 285-289. 1992. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Producción de arvejas y habas para la agroindustria del congelado. Agroeconómico N° 15: 29-36. 1993.
- Rex, E. y Faiguenbaum, H. El Cultivo del Haba. Panorama Económico de la Agricultura 16 (88): 30-36. 1993.
- Faiguenbaum, H. Maíz: Cosecha, daños y pérdidas en post-cosecha y costos de secado. Agroeconómico N° 28: 14-20. 1995.
- Faiguenbaum, H. y Olivares, C. Evaluación de tres distancias sobre hilera en choclo miniatura cv. Sweet Boy. Ciencia e Investigación Agraria 22 (1-2): 15-19. 1995. Originado en actividad de investigación.
- Rex, E. y Faiguenbaum, H. Determinación del porcentaje de abscisión de elementos reproductivos en siete cultivares de haba. Ciencia e Investigación Agraria 22 (3) 87-92. 1995. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Maíz: siembra, fertilización y plagas del suelo. Agroeconómico N°32: 5-11. 1996.
- Faiguenbaum, H. Maíz dulce: Características; siembra y fertilización. Agroeconómico N°33: 24-27. 1996.
- Baginsky, C. ; Opazo, J. y Faiguenbaum, H. Respuesta de dos cultivares de frejol (Orfeo Inia y Tórtola Inia) a la fertilización fosfatada. Investigación Agrícola 16 (1-2): 21-28. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile. 1996. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Maíz dulce: Etapa reproductiva, maduración y cosecha. Agroeconómico N°39: 30-37. 1997.
- Faiguenbaum, H. Cultivares de poroto verde para la industria de congelados. Agroeconómico N°42: 23-29. 1998. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Cultivares de arveja para la industria de congelados. Agroeconómico N°44: 7-13. 1998. Originado en actividad de investigación.

- Faiguenbaum, H. Maiz dulce para congelados y mercado fresco: híbridos y sus características. *Agroeconómico* N°46: 23-28. 1998. Originado en actividad de investigación.
- Faiguenbaum, H. Habas para congelado y mercado fresco: cultivares y sus características. *Agroeconómico* N° 48:24-29. 1999. Originado en actividad de investigación.
- Urzúa, H; Barrales, L.; Faiguenbaum, H; Gálvez, M; Ormázabal, R y Pizarro, R. Fertilización nitrogenada de porotos verdes para uso agroindustrial en la zona central de Chile. *Ciencia e Investigación Agraria* 30 (1): 57-60. 2003. Originado en actividad de investigación.

6.2 OTROS ESCRITOS E INFORMES

A través de mi vida profesional he escrito múltiples informes para diferentes fines profesionales. La generación más numerosa y continua de informes, ha correspondido a informes sobre evaluación de variedades para empresas semilleras de maíz y de productos hortícolas para congelado (maíz dulce, arveja, haba y poroto verde). Realización de cinco a seis informes anuales, desde 1988 a la fecha.

6.3 PONENCIAS A CONGRESOS

6.3.1 Ponencias nacionales

- Faiguenbaum, H. 1979. Efecto de la aplicación de fósforo en cuatro suelos aluviales del Area Metropolitana sobre el rendimiento biológico de la arveja. XXX Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Arze, F. ; Concha, J. ; Faiguenbaum, H. y Badilla, I. 1981. Desarrollo foliar, tasa de asimilación neta y producción, en relación con densidad de plantas y arreglo espacial en dos variedades de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.) XXXII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. ; Kogan, M. ; Alvarez, M. y Faúndez, L. 1981. Habilidad competitiva y período crítico de competencia de dos variedades de arveja con las malezas. XXXII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1982. Caracterización de la etapa reproductiva en cuatro cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.). XXXIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Rodríguez, M. y Faiguenbaum, H. 1984. Capacidad competitiva del frejol (*Phaseolus vulgaris*) maravilla (*Helianthus annuus*) y papa (*Solanum tuberosum*)

frente a las malezas y período crítico de competencia. XXXV Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

- Sáez, L. y Faiguenbaum, H. 1984. Efecto del sombreado artificial sobre el crecimiento, producción y abscisión de elementos reproductivos en arveja (*Pisum sativum* L.). XXXV Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Baginsky, C. y Faiguenbaum, H. 1986. Análisis del crecimiento y rendimiento de tres variedades de arveja (*Pisum sativum* L.) en tres suelos de la zona central. XXXVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Baginsky, C. y Faiguenbaum, H. 1989. Caracterización del crecimiento reproductivo en dos cultivares de frejol (Tórtola INIA y Pinto 114). XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Ladrón de Guevara, L. 1989. Efecto del nitrógeno y de un inoculante sobre el crecimiento y rendimiento del frejol. XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Romero, L. 1989. Efecto del tamaño de semilla de frejol sobre su capacidad germinativa, vigor y crecimiento. XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Opazo, J. ; Baginsky, C. y Faiguenbaum, H. 1989. Comportamiento de dos cultivares de frejol (Orfeo INIA y Tórtola INIA) frente a la fertilización fosfatada. XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Arévalo, R.; Faiguenbaum, H. y Kogan, M. 1990. Efecto de los herbicidas MCPA y Basagran sobre el crecimiento y rendimiento en arveja (*Pisum sativum*). 41 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Valdés, V. 1990. Efecto del hilerado de plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris*) cv. Ingo, sobre la calidad de la semilla. 41 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Romero, L. y Faiguenbaum, H. 1990. Efecto del tamaño de semilla de maíz (*Zea mays*) sobre su capacidad germinativa, crecimiento inicial y rendimiento. 41 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Valdés, V. y Faiguenbaum, H. 1990. Efecto del momento de arranque de plantas de frejol (*Phaseolus vulgaris*) cv. Ingo, sobre la calidad de la semilla. 41 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Baginsky, C. Faiguenbaum, H. y Krarup, C. 1991. Evaluación de pre y post cosecha de seis cultivares de arveja china. 42 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.

- Faiguenbaum, H. y Baginsky, C. 1991. Influencia del tamaño del aquenio sobre la germinación, vigor y crecimiento de las plantas de un híbrido de maravilla. 42 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Valdés, V. 1991. Maduración de semilla de frejol de exportación y su relación con el momento de arranque. 42 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Valdés, V. y Faiguenbaum, H. 1991. Calidad de la semilla de frejol (*Phaseolus vulgaris*) a través del proceso de cosecha y post cosecha. 42 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Baginsky, C y Faiguenbaum, H. 1992. Caracterización y evaluación del crecimiento y rendimiento de tres variedades de maní (*Arachys hypogea* L.). 43 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Rex, E. 1993. Evaluación del porcentaje diario y acumulado de emisión de estilos en seis híbridos de maíz dulce. 44 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Rojas, A. 1993. Caracterización del crecimiento de las vainas y llenado de granos en dos cultivares de arveja. 44 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Rex, E. y Faiguenbaum, H. 1993. Evaluación de la abscisión de elementos reproductivos en distintos cultivares de haba (*Vicia faba* L.). 44 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Rex, E. y Faiguenbaum, H. 1993. Elongación e incremento diario del peso de estilos, y evaluación del crecimiento y desarrollo de mazorcas en un híbrido de maíz dulce. 44 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Baginsky, C. y Faiguenbaum, H. 1993. Efecto de la remoción del o los cotiledones y del primer par de hojas unifoliadas en el crecimiento y rendimiento de dos cultivares de frejol. 44 Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. 1994. Evaluación del uso de desecante en un cultivo de maravilla (*Helianthus annuus* L.) de segunda siembra. 45 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Olivares, C. 1994. Evaluación de tres poblaciones en un híbrido para choclos en miniatura. 45 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.

- Gubbins, X y Faiguenbaum, H. 1995. Efecto de distintas distancias sobre la hilera en tres cultivares de haba (*Vicia faba* L.) 46 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Jofré, M. 1995. Evaluación de tres frecuencias de cosecha en un híbrido para choclos en miniatura. 46 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Phillipi, A. 1995. Evaluación diaria del crecimiento de estilos, y del crecimiento y desarrollo de mazorcas de maíz dulce, a partir del momento de aparición de los estilos. 46 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Toro I. 1996. Efecto de distintos espaciamientos entre la hilera en tres cultivares de arveja (*Pisum sativum* L.). 47 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Soruco A. 1996. Efecto de distintas densidades de población en dos híbridos de maíz dulce (*Zea mays* L. var. Saccharata Korn). 47 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Melossi, X. y Faiguenbaum, H. 1996. Efecto del deshijado en cuatro híbridos de maíz dulce (*Zea mays* L. var. Saccharata Korn). 47 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Urbina, C. 1998. Evaluación de diferentes poblaciones y arreglos espaciales en poroto verde cv. Summit. 49 Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Zoccola, D. 2001. Efecto de cuatro niveles poblacionales sobre la hilera en el rendimiento de maíz choclero (*Zea mays* L.) cv. Agrotuniche 553A. 52º Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.
- Urzúa, H., Faiguenbaum, H., Gálvez, M., Ormazábal, A. y Pizarro, P. 2001. Nutrición nitrogenada de porotos hortícolas en la zona central. 52º Congreso Agronómico, Sociedad Agronómica de Chile.

6:3.2 Ponencias internacionales

- Faiguenbaum, H. 1988. Abscisión de elementos reproductivos en leguminosas de grano. XIV Reunión Latinoamericana de Rhizobiología. Pontificia Universidad Católica de Chile.

- Faiguenbaum, H. y Kogan, M. 1992. Acción de Bentazon sobre las malezas y su efecto sobre los cultivos de arveja y frejol. XI Congreso Latinoamericano de malezas. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Faiguenbaum, H. y Urbina, C. 1998. Evaluación de diferentes poblaciones y arreglos espaciales en poroto verde cv. Summit. IX Congreso Latinoamericano de Horticultura. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Urzúa, H., Tesser, B., Faiguenbaum, H. Gálvez, M. y Ormazábal, A, 1999. II Reunión Científico-Técnica sobre Biología del Suelo y Fijación Simbiótica de Nitrógeno. Universidad Nacional de Catamarca. Catamarca, Argentina.
- Urzúa, H., Faiguenbaum, H., Gálvez, M., Ormazábal, A. y Pizarro, P. 2000. Nutrición nitrogenada de frejoles para uso agroindustrial en Chile. XX Reunión Latinoamericana de Rhizobiología. Instituto Defensa del Medio Ambiente (IDEMA) y Universidad Nacional San Agustín. Arequipa, Perú.

7. ACTIVIDAD PROFESIONAL

7.1 Asesorías y Consultorías

- Asesor de Empresa Agroindustrial Santa Adela para sus productores de arveja. Períodos 1979-1981. (6 horas semanales).
- Asesor de Química Stauffer Chile. Reuniones técnicas, publicaciones y actividades en terreno. 1985-1987. (1 hora semanal).
- Asesor Agrónomo Revista Próxima Década. Fundación Comunicaciones del Agro. Ministerio de Agricultura. 1987-1989. (2 horas semanales).
- Asesor Agrónomo de ICI Chile. Reuniones técnicas, publicaciones y actividades en terreno. 1989-1991. (1 hora semanal).
- Asesoría Agronómica y de Administración de Sociedad Agrícola Andes. Superficie de 250 hectáreas distribuidas en cuatro predios localizados en las Regiones VI y Metropolitana. Cultivos de maíz, trigo, frejol, arveja y maravilla. 1981 a 1995. (8 horas semanales).
- Asesor Industria de Productos Congelados Hortícolas Frutos del Maipo. Planificación de los cultivos de arveja, haba, poroto verde y maíz dulce, y asesoría a los productores en el manejo agronómico. 1990-1996. (3 horas semanales).

- Asesor División Congelados de la Empresa IANSA. Planificación de los cultivos de arveja, haba, poroto verde y maíz dulce, y asesoría a los productores en el manejo agronómico. 1996 y 1997. (4 horas semanales).
- Asesor Industria de Productos Congelados Hortícolas Interagro. Planificación de los cultivos de arveja, haba, poroto verde y maíz dulce, y asesoría a los productores en el manejo agronómico. 1994-1999. (2 horas semanales).
- Asesor de Empresa de Vegetales y Frutos Congelados Los Robles S.A. San Juan, Argentina. 1999-2000. Planificación de los cultivos de arveja y maíz dulce, y asesoría a los productores en el manejo agronómico. (2 días al mes).
- Asesor de Compo Agro Chile Ltda. 2000-2003. (2 horas semanales).
- Consultor FIA. Elaboración de diagnóstico y estrategias de innovación para producción de cereales. 2002-2003. (5 horas semanales).
- Asesor de productores de trigo y de maíz. 1995 a la fecha.
- Asesor de Cultivos de Basf Chile. Charlas a productores, apoyo técnico a distribuidores de insumos agrícolas, a profesionales de empresas productivas, asesoría directa en terreno a productores y desarrollo de productos. 1995 a la fecha. (8 horas semanales).
- Consultor FIA. Diagnóstico y Propuestas Tecnológicas para el Cultivo del Trigo. 2005.

7.2 Charlas privadas

Realización de más de 400 charlas a través del país en temas de labranza, de siembra, de variedades y de aspectos de manejo en maíz, maíz dulce, trigo, arveja, haba, frejol y poroto verde. 1980 a la fecha.

7.3 Giras al extranjero

- Viaje a Estados Unidos, (Estado de California) invitado por la Compañía de Semillas Rogers NK para visitar ensayos de variedades y cultivos hortícolas para la industria de productos congelados. Agosto, 1991.
- Viaje a Estados Unidos (Estado de Idaho) invitado por la Compañía Rogers Sandoz. Visitas a Estaciones Experimentales, a predios con cultivos de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados. Agosto 1994.

- Viaje a Estados Unidos (Estado de Wisconsin) invitado por la Sociedad Nacional de Agricultura. Visitas a Estaciones Experimentales, predios con producción de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados Agosto 1998.
- Viaje a Estados Unidos (Estados de Minnesota y Wisconsin) invitado por las Compañías de Semillas Seminis y Novartis. Visitas a Estaciones Experimentales, predios con producción de maíz dulce y poroto verde, y a industrias de productos hortícolas enlatados y congelados. Agosto de 2000.
- Viaje a Estados Unidos (Estados de Minnesota y Wisconsin) invitado por la empresa Harris Moran, representada en Chile por Alliance Semillas. Visitas a estaciones experimentales, a predios de productores, e industrias de productos hortícolas enlatados. Agosto de 2001.
- Viaje a Nueva Zelanda invitado por Seminis Vegetable Seeds. Visita a predios con producción de arveja, maíz dulce, poroto verde, brócoli y zanahoria, y a industrias de productos hortícolas congelados. Diciembre de 2004.
- Viaje a Estados Unidos (Estado de Wisconsin) invitado por la empresa Harris Moran, representada en Chile por Alliance Semillas. Visitas a estaciones experimentales, a predios de productores de maíz dulce y poroto verde. Degustación de productos enlatados. Agosto de 2005.

7.4. Trabajos experimentales contratados por empresas del rubro agrícola, con énfasis en:

- Evaluación de variedades de maíz grano, maíz choclero, maíz dulce, poroto granado, poroto verde, arveja y haba para distintas empresas comercializadoras de semilla, destacando entre las principales: Agrotunche, Alliance, Anasac, Basso, Compañía Internacional de Semillas, Semameris, Seminis y Syngenta Semillas. 1990 a la fecha.
- Manejo agronómico en aspectos de fertilización, poblaciones y pesticidas, entre otros, en cultivos de maíz, maíz dulce, trigo, arveja, haba y poroto verde. 1990 a la fecha.

A partir del año 2002 estos trabajos profesionales los estoy desarrollando de manera privada en forma de servicios contratados.

CURRICULUM VITAE

Nombre : Francisco Javier Matus Baeza
Fecha de Nacimiento : 20 de Julio de 1958
Nacionalidad : chilena
Dirección : Casilla 1056, Correo central Talca
Casilla 747, Talca-Chile
Teléfono Privado : +56 71 26 34 62
E-mail : matus,francisco@gmail.com

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

1978-1986 Escuela de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
1985-1988 Magister en Ciencias Agropecuarias con mención Fertilidad de Suelos, Pontificia Universidad Católica de Chile.
1990-1994 Ph.D. in Agriculture and Environmental Sciences, University de Wageningen, Holanda.

MEMBRESÍAS

1995-2005 Director Laboratorio de suelos Universidad de Talca.
1996-2005 Miembro de la International Union of Soil Science.
1999-2003 Miembro del grupo de estudio de Agronomía y Forestal, del Consejo Superior de Ciencias de FONDECYT.
2003-2004 Director de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo
2004-2006 Miembro del comité editorial de la Revista Chilena de la Ciencia del suelo.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

1984-1987 Asistente de Investigación en el Departamento de Suelos, Pontificia Universidad Católica de Chile.
1987-1988 Investigador del Centro de Investigación y Desarrollo de la Lombricultura (CEILOM).
1995-2003 Profesor Asistente y Director del Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca, Chile.
2003-2004 Profesor Asociado y Director del Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca, Chile.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- 1996 Tasas de mineralización de carbono y nitrógeno de la materia orgánica residual y de la descomposición de residuos vegetales frescos, incorporados en suelos de diferente textura de la VII Región. (Financiado: DUT-UTALCA) (Inv. Principal).
- 1997 Desarrollo de una metodología para determinar la Evapotranspiración de cultivos utilizando sistemas meteorológicos automáticos **(Coinv.) (Financiamiento Fondecyt)**
- 1998 Evaluación de la erosión de Suelos de la Provincia de Hualañé **(Financiamiento FNDP-Agrogestión) (Inv. Principal)**.
- 1999 Evaluación agronómica de cenizas después de la combustión en calderas Industriales (Financiamiento: Vapores Industriales), (Inv. Principal).
- 1998 Ensayo regional fertilización Tomate Industrial **(Financiamiento: UTALCA-IANSAGRO), (Inv. Principal)**.
- 2000 Determinant of primary productivity in stratified forests. **(Financiamiento Fondecyt), (Coinv.)**
- 1999 Ensayo regional fertilización Tomate Industrial **(Financiamiento: UTALCA-IANSAGRO), (Inv. Principal)**.
- 2000 Sistema de diagnóstico nutricional en espárrago a través de la medición de la reservas orgánicas en las raíces reservantes **(Financiamiento: UATLCA- CROFO-PROHORTAL S.A), (Inv. Principal)**.
- 2001 Hacia una óptima calidad y rendimiento de la cebada industrial a través de la fertilización **(Financiamiento, CORFO-MALTERÍAS UNIDAS), (Inv. Principal)**
- 2003 Red nacional de viticultura de precisión (Financiamiento, FONDEFF, D0211045), (Coinv.)
- 2003 Why are conifers naturally scarce on productive sites ? **(Financiamiento Fondecyt 1030811), (Coinv.)**
- 2004 Arroz-check, un método integral para rentabilizar el arroz chileno". Proyecto **Financiado por FIA. (Inv. Principal)**.
- 2006 Mechanisms of soil organic matter stabilization in volcanic soils and contribution of black carbon under zero tillage system in Chile. **(Financiamiento Fondecyt 1060421, Inv. Principal)**

REPORTES TÉCNICOS

Rodríguez, J. y **Matus, F.J.** (1988) Cinética de mineralización de los residuos de cosecha adicionados al suelo. Reporte final, DIUC 57/58. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Rodríguez, J. y **Matus, F.J.** (1988) Modelo de simulación de la mineralización de nitrógeno Reporte final, DIUC 57/58. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Matus, F. y R. Cazanga. 2000. Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental, Proyecto Cita Curaco Alto Hera Bio-Bío SA, 5 p

Matus, F. y R. Cazanga. 2001 observaciones al estudio hidrogeológico complementario, proyecto Cita Curaco alto Hera Bio-Bío, 4 p

PUBLICACIONES DE DIFUSIÓN TÉCNICA

Rodríguez, J. Y **F.J. Matus** 1988. Residuos de cosecha: un aporte a la fertilidad natural de los suelos. Próxima Década, N° 69, 10-12

Matus, F.J.(1995) Fertilización y nutrición de bulbos ornamentales. Serie Documento de trabajo, N° 5, Escuela de Agronomía, Universidad de Talca 22 p.

Matus, F.J.(1995) Nutrición y fertilización de frutilla y frambuesa. Serie Documento de trabajo, Escuela de Agronomía, Universidad de Talca 27 pp.

Matus, F.J.(1997) Nutrición y fertilización del cultivo de la frutilla. Serie Documento de trabajo, Escuela de Agronomía, Universidad de Talca 29 pp.

Matus, F. J. (1998) Nutrición y fertilización del cultivo de espárragos. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca. 29 pp.

Matus, F. J. (1999) Nutrición y fertilización en cultivos; método racional. Presentación preparada para Anagra 22 pp

Matus, F. J. (1999) Diagnóstico y estado nutricional del peras y manzanos, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca (Charla técnica Centro de Pomáceas).

CONFERENCIAS

Matus, F. (1995) Nitrógeno en agricultura: ¿un sistema en equilibrio? Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Matus, F. (1995) Nitrógeno en agricultura: ¿un sistema en equilibrio? EULA- U de Concepción.

Matus, F. (1996) Non-fertilizer nitrogen supply of cropped soils. Interactions between soil texture and soil organic matter. Visita INRA, Avignon, Mayo.

Matus, F. (1996) Saturación de las partículas de arcilla y limo con materia orgánica en suelos con distintos manejos. Jornadas agronómicas. 47º Congreso Anual de Sociedad Agronómica de Chile (Resumen), Pontificia Universidad de Católica de Chile (Santiago).

Matus, F (1997) Mineralización de N en suelos agrícolas. Recomendaciones de fertilización. 9ª Jornadas de Extensión Agrícola. Estrategias de Fertilización para la Modernización del Sector Silvoagropecuario. Facultad de Ciencia Agrarias y Forestales, Departamento de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Temuco.

Matus, F. (1997) Fertilización del Cultivo del Trigo, arroz y pradera. En Programa de Tecnología de Punta a Costo Razonado. Convenio Secretaría Ministerial Regional del Maule-Universidad de Talca.

Matus, F. (1998) Interacción materia orgánica del suelo y partículas minerales. Simposium Internacional. Dinámica del N en sistemas agrícolas. Noviembre. Universidad de Talca, Talca, Chile.

Matus, F. (1999) Dinámica de los nitratos en el suelo; fertilización nitrogenada en la producción de hortalizas. CONAMA, Universidad de Talca.

Matus, F. (2001) Suministro de N para el sistema de recomendaciones de fertilización en Chile. XV Congreso Latinoamericano y V Cubano de la ciencia del suelo. Varadero, Cuba.

Matus, F. (2001) Suministro de N para el sistema de recomendaciones de fertilización en Chile. Colegio Post Graduados, Montecillos, México.

Matus, F. (2004) Enrichment of carbon in particles-size separates of soils with different land-use managements. Colegio Post Graduados, Montecillos, México.

Matus, F. (2004) Enrichment of carbon in particles-size separates of soils with different land-use managements. Universidad de Guanajuato, Departamento de Química, México.

Francisco Matus, Samuel Ortega, Yerko Moreno³, Tim Righetti, Francisco Sasso and Alejandro Acevedo (2004) Mapping soil properties with special reference to the definition of homogeneous zones for targeted management of Chilean vineyards. Symposium Post Harvest Fruit. November. U de Talca. Chile.

Francisco Matus, José Rodríguez y Dante Pinochet. 2005. Soil Fertility; a rational method of interpretation. Workshop session of 9th International Symposium on Soil and Plant Analysis, January 30 to February 4, Cancun Mexico.

Francisco Matus, Samuel Ortega, Yerko Moreno, Tim Righetti, Francisco Sasso and Alejandro Acevedo. 2005. Precision Agriculture with special reference to the definition of homogeneous soil units for targeted management in vineyards: The experience in Chile. Invited speaker for key note to the 9th International Symposium on Soil and Plant Analysis, January 30 to February 4, Cancun Mexico.

Francisco Matus, Samuel Ortega, Yerko Moreno, Tim Righetti, Francisco Sasso and Alejandro Acevedo. 2005. Precision viticulture with special reference to the definition of homogeneous soil units for targeted management in vineyards; the experience in Chile. Conference in 7th Fruit, Nut and Vegetable Production Engineering Symposium, FRUTIC. 12-16 September, Montpellier, France.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

1998 Simposium Internacional. Dinámica del N en sistemas agrícolas, Noviembre.

2002 IX Congreso Nacional de Ciencias del suelo, Noviembre.

CAPÍTULOS DE LIBROS

Hassink, J., **Matus, F.J.**, Chenu, C. y Dalenberg, J.W. (1997) Interaction between soil biota, soil organic matter and soil structure *IN* Soil Ecology in Sustainable Agricultural Systems, L. Brussaard and R. Ferrera-Cerrato (eds) pp 15-35. CRC, N. York, Boca Raton.

Whitmore, A.P. y **Matus, F.J.** (1996) The decomposition of wheat and clover residues in soil: measurements and modelling. *IN* Progress in Nitrogen Cycling Studies, O. Van Cleemput et al., (eds), 465-469.

Matus, F. "Estudio agrológico simple para determinar las propiedades físico-hídricas de los suelos". En Serie Publicaciones II: Seminario Innovaciones en Viticultura, pp. 60-64, Julio, 1999.

Matus, F. 2005. Fertilidad de suelos y nutrición de cultivos; desarrollo de la experiencia en Chile. In Suelos, Soils, Sols, Universidad de Chile (en prensa).

LIBROS

Rodríguez, J., Pinochet, D y **Matus, F.** 2001. Fertilización de los cultivos. LOM Ediciones. 117 p.

PRESENTACIÓN EN EVENTOS CIENTÍFICOS

Matus, F.J., Maire, C.R. y Villalobos, M.P. 1996. Saturación de las partículas de arcilla y limo con materia orgánica en suelos con distintos manejos. IV Congreso Argentino y II Internacional de Ingeniería Rural. CADIR. (II) 662.667. Neuquen Argentina.

Matus, Francisco, Maire, Christian, Villalobos, María-Pilar. 1998. Interaction between soil texture and organic matter of clay and silt particles from arable and non-arable soils. Symposium n°: 4 16 17 World Congress of Soil Science. Montpellier, France.

Matus, F.J. y Maire, R. C. (1999) Relación entre la materia orgánica del suelo, textura del suelo y tasas de mineralización de carbono y nitrógeno. 14 ° Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo. Resumen p 124., Pucón Chile

Francisco Matus y Christian Maire .2001 Predicción de la mineralización de la materia orgánica del suelo por el método de la diferencia .XV Congreso Latinoamericano y V Congreso Cubano de la Ciencia del Suelo. Resúmenes

Matus, F. y Maire, C. 2002 .A new approach for estimating soil organic matter mineralization. 17 World Congress of Soil Science. Thailand.

Schmal, Rodolfo, **Matus, Francisco**, Cazanga, Rodrigo. 2002 Un sitio web para el centro tecnológico de suelos y cultivos (CTSYC): una oferta de servicios tecnológicos para el agro chileno. IX Congreso nacional de la Ciencia del Suelo. Boletín N° 18, 145-148.

Cazanga, Rodrigo, **Matus, Francisco** y Schmal Rodolfo. 2002. Una aproximación deductiva para el manejo de los cultivos. La cebada cervecera un caso particular. IX Congreso nacional de la Ciencia del Suelo. Boletín N° 18, 149-153.

Samuel Ortega-Farías, Alejandro Acevedo y **Francisco Matus** 2002. Evaluación del TDR para medir la humedad volumétrica en suelos de distinta textura. IX Congreso nacional de la Ciencia del Suelo. Boletín N° 18, 209-212.

Matus, F., Osorio, A., Acevedo, A. Ortega, S. y Cazanga, R. 2003. La densidad aparente una determinación decisiva en el estudio de suelo al momento del establecimiento de la vid. IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología. Resúmenes.

Acevedo A. y **Matus, F.** y Smulders F. 2003. Zonificación del suelo en unidades morfológicas para el establecimiento de vid vinífera. IX Congreso latinoamericano de Viticultura y Enología. Resúmenes.

Matus, F. 2003. Mechanism and regulation of soil organic matter stabilization in soils. Soil Organic Matter- International Conference, Munich, Germany. Proceedings.

Matus, F.

Matus, F. and Amigo, X. 2004. Influence of climate and soil characteristics on organic carbon variation across a range of volcanic soils in Chile. Symposium: residuos Orgánicos y su uso en sistemas forestales, 5 y 6 agosto, Universidad de la Frontera.

Matus, Francisco., Samuel Ortega, Yerko Moreno, Tim Righetti, Francisco Sassoand Alejandro Acevedo. Mapping soil properties with special reference to the definition of homogeneous zones for targeted management of Chilean vineyards. Congreso Internacional: Postharvest-fruit: the-path to-success;-Universidad de Talca, Noviembre, 2004.

Matus, F., Lusk, C., Maire, C. Soil texture controlling organic matter levels in a Chilean temperate rain forest soils. Is clay and silt content important for nitrogen mineralization ?. 2nd International Workshop: Risk assessment of agricultural intensification on N deposition on pristine forest and plantations in southern Chile. January 11, 2005, Valdivia Chile.

Matus, F. Rodríguez, J. , Pinochet Dante. 2005. Soil Fertility; a rational method of interpretation. Workshop of 9th International Symposium of soil and plant analysis, , Enero 30 a Febrero 4, Cancún, Mexico.

Matus, F., Ortega, S, Moreno, Yerko, Righetti, Tim, Sasso, Francisco, Acevedo, Alejandro. 2005. Precision agriculture with special reference to the definition of homogeneous soil units for targeted management in vineyards: the experience in Chile. 9th International Symposium of soil and plant analysis, Enero 30 a Febrero 4, Cancún, Mexico.

Francisco Matus, José Rodríguez y Dante Pinochet. 2005. Pérdidas de nitrógeno del suelo en un cultivo de cebada cervecera bajo cero labranza en la novena región: dos aproximaciones simples. Seminario P. Universidad Católica de Chile. 20 Octubre.

Matus, F., Castellaro G. y Mellado, JP. 2005. Pérdidas de nitrógeno del suelo en un cultivo de cebada bajo cero labranza; midiendo lo modelable y modelando lo medible, Coloquio CESTA, Universidad Mayor, 10 Noviembre.

Francisco Matus, Juan Pablo Mellado y Rodrigo Cazanga. 2005. Nitrogen fertilizer recommendations: comparison between nitrogen balance of French and Stanford method on a barley crop under zero tillage in Chilean volcanic soils. X Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo, U de Chile.

PUBLICACIONES CIENTIFICAS

Retamales, J.B., **Matus, F.J.** y Gonzales, P (1993) Prospective blueberry (*Vaccinium ashei* Reade and *Vaccinium corymbosum* L.) growing areas in South-Central Chile. Acta Hort. 328, 141-148.

Matus, F.J. y J. Gastó (1987) Modelo matemático para describir el efecto de la densidad poblacional sobre los componentes vegetativos y reproductivos del girasol (*Helianthus annuus* L.). Ciencia e Inv. Agr. 14, 33-44.

Matus, F.J. (1988) Dinámica del nitrógeno en el suelo. Tesis de Magister, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Matus, F. J. y J. Rodríguez (1989) Modelo simple para estimar el suministro de N en el suelo. Ciencia e Inv. Agr. 16, 33-45.

Matus, F.J. (1990) Tasa de mineralización del "pool" de N estabilizado en suelos sometidos a laboreo continuo. Ciencia e Inv. Agr. 17, 19-26.

Matus, F.J. and J. Rodríguez (1994) A simple model for estimating the contribution of nitrogen mineralization to the nitrogen supply of crops from a stabilized pool of soil organic matter and recent organic input. Plant and Soil 162, 259-271

- Matus, F.J.** (1994) Crop residue decomposition, residual soil organic matter and nitrogen mineralization in arable soils with contrasting textures. Thesis Doctoral, University of Wageningen, 141 p.
- Matus, F.J.**, Maire, C. and Villalobos M.P. (1996) Saturación de las partículas de arcilla y limo con materia orgánica en suelos con distintos manejos. IV Congreso Argentino y II Internacional de Ingeniería Rural, Neuquén, Argentina, II, 602-667.
- Matus, F.J.**, Retamales, J. and Sanchez, P., Maire, C. (1997) Effect of particle size and age of pruning residues of *Pyrus communis*, cv. Beurre Bosc and *Pyrus pyrifolia*, cv. Hosui on C- and N-mineralization. VIIth International Symposium on Pear Growing. Acta Horticulturae, 475: 327-337.
- Matus, F.J.**, Hermosilla, V., Maire, C y Ortega, S. (1997) Comparación en la determinación de la materia orgánica por oxidación parcial y completa en diversos suelos de la VII Región. Agricultura Técnica 57, 195-199.
- Matus, F.J.** (1997) Mineralización de nitrógeno en suelos agrícolas; predicción, medición y recomendaciones de fertilización. Ciencia e Investigación Agraria 24, 59-72.
- Matus, F.J.**, Maire, C. and Villalobos M.P. (1998) Interaction between soil texture and organic matter of clay and silt particles from arables and non-arable soils. 16 World Congress of Soil Science Symposium, Francia N° 4. 1575, pp 1-10.
- Matus, F.J.**, Maire, C. y Mena, C. (1999) Estudio agrológico simple para determinar las propiedades físico-hídricas de los suelos. Seminario Innovaciones en vitivinicultura. Serie de publicaciones II, p 60-64.
- Lusk, C and **Matus, F** (1999) Juvenile tree growth rates and species sorting on a soil fertility gradient in a temperate rainforest. Journal of Biogeography 27, 1011-1015
- Matus, F.** y Cazanga, R. (2000) Estimación de la Capacidad de Almacenaje de agua de los Suelos; medidas y validación. Simposio Proyecto Ley Protección del Suelo. Boletín N° 14, Sociedad Chilena de Ciencias del Suelo y Comisión Nacional del Medio Ambiente. p 169-171.
- Matus, F.J.**, Retamales, J. B., Sánchez, P. Y Maire, R.C. (2000). Effect of particle size of pruning wood residues of Asian pear (*Pyrus pyrifolia*) on C- and N-mineralisation in soils of contrasting textures. Simposio Proyecto Ley Protección del Suelo. Boletín N° 14, Sociedad Chilena de Ciencias del Suelo y Comisión Nacional del Medio Ambiente. p 204-209.
- Matus, F.J.** y Maire, R. C. (2000) Relación entre la materia orgánica del suelo y textura del suelo y tasas de mineralización de carbono y nitrógeno. Agricultura Técnica 60, 112-126.
- Matus, F.J.** y Maire, R. C. 2001 Un nuevo método para estimar la mineralización de la materia orgánica del suelo. Revista de la Ciencia del Suelo 1, 25-33.

Lusk, C.H., Donoso, C., Jiménez M., Moya C., Oyarce G., Reinoso R., Saldaña A., Villegas P. y **Matus, F.** (2001). Decomposición de hojarasca de *Pinus radiata* y tres especies arbóreas nativas Revista Chilena de Historia Natural 74: 705-710.

Christopher H. Lusk **Francisco Matus**, María Moreno-Chacón, Alfredo Saldaña, Mylthon Jiménez. (2002). Seasonal variation in leaf litter nutrient concentrations of valdivian rainforest trees *Gayana Bot.*, 2003, 60 35-39.

Cazanga, Rodrigo, **Matus, Francisco** y Schmal Rodolfo. 2002. Una aproximación deductiva para el manejo de los cultivos. La cebada cervecera un caso particular. IX Congreso nacional de la Ciencia del Suelo. Boletín N° 18, 149-153.

Matus, F. J. Osorio, A., Acevedo, A., Ortega, S., Cazanga, R. 2002. Efecto del manejo y algunas propiedades del suelo sobre la densidad aparente. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal. 2, 7-15.

Matus, F. 2003. Enrichment of carbon in particles-size separates of soils with different land-use managements. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal. 3, 29-36.

Matus, F. and Amigo, X. 2004. Influence of climate and soil characteristics on organic carbon variation across a range of volcanic soils in Chile. Simposium: residuos Orgánicos y su uso en sistemas forestales, 5 y 6 agosto, Universidad de la Frontera.

Matus, F., Amigo, X, Christiansen, Søren M. 2005. Aluminium stabilization controls organic carbon levels in Chilean volcanic soils (Geoderma, en prensa).

Matus, F., Lusk, C., Maire, C. 2005 Soil texture controlling organic matter levels in a Chilean temperate rain forest soils. Is clay and silt content important for nitrogen mineralization ?. Enviado a Gayana Botánica con motivo del 2nd International Workshop: Risk assessment of agricultural intensification on N deposition on pristine forest and plantations in southern Chile. January 11, 2005, Valdivia Chile.

Matus, F., Lusk, C., Maire, C. 2005 Influence of soil texture o Soil texture controlling organic matter levels in a Chilean temperate rain forest soils. Is clay and silt content important for nitrogen mineralization ?. Gayana Botánica (enviado).

Francisco Matus, Ricardo Herrera, Fredy Smulders 2005. Determinación absoluta de la potencia y energía aplicada en agua pura por una sonda de ultrasonido. Revista de la Ciencia del Suelo y Nutrición Vegetal , 1, 16-20.

CURRICULUM VITAE

Última actualización: 03 de Enero de 2006

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : **RICARDO PATRICIO MADARIAGA BURROWS**

FECHA NACIMIENTO : Agosto, 29 de 1952.

ESTADO CIVIL : Casado, tres hijos.

NACIONALIDAD : Chilena.

DOMICILIO : **Oficina.**
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)
Casilla 426, Chillán, Chile.
56 42 209710 (Oficina).
56 42 209737 (laboratorio)
56 42 209599 (FAX).
e-mail rmadaria@quilamapu.inia.cl

Residencia.

Pasaje La Espiga 966, Sector Quilamapu, Chillán, Chile.,
56 42 321998 (Residencia).
Cel 94418856

TITULOS PROFESIONALES : **Ingeniero Agrónomo, Universidad de Concepción, 1976.**

Master of Science. Montana State University. 1984.

Doctor in Philosophy. University of California-Davis. 1990.

PREMIOS Y DISTINCIONES

1994 : Mejor trabajo presentado en la comisión Fitopatología. Congreso Sociedad Chilena de Agronomía.

ESTUDIOS DE ESPECIALIZACION Y VISITAS TECNICAS

1977 : Curso de entrenamiento. Control Integrado de áfidos de cereales. FAO-INIA-Universidad de Chile). Chillán, Chile.

1978 : Entrenamiento en Fitopatología de Cereales. Manejo de epifitias. Estaciones Experimentales de El Batán y Toluca. Centro de Mejoramiento de Maíz y Trigo. CIMMYT, ciudad de México, México.

- 1986 : Curso de piloto Civil. Licencia N° 9429 de la Dirección de Aeronáutica de Chile, Mayo 1986. Vigente hasta Agosto de 2006
- 1990 : Curso Microscopio Electrónico Scanning electron Microscope (SEM). U. C. Davis 1989.
- 1997 : Manejo de la Producción Agrícola en China. 1-30 de Noviembre.
- 2001 : Curso avanzado de Fitomejoramiento de Trigo Ciudad Obregon – Toluca – Ciudad de Mexico. Mexico 19 de Marzo a 27 de Abril de 2001.

ANTECEDENTES PROFESIONALES

- 1976-1977 : Programa de Mejoramiento y Divulgación de Cereales, INIA, Estación Experimental Quilamapu, Chile.
- 1977-a la fecha : Investigador del Programa de Fitopatología del INIA, Estación Experimental Quilamapu.
- 1991 a 1994 : Coordinador Nacional del Programa de Fitopatología de INIA.
- 1996 a 1997 : Director Del Departamento de Producción Vegetal del CRI Quilamapu.
- 2000- a la fecha : Coordinador Nacional Fitopatología de Cereales de INIA
- 2002 : Consultor empresas agroquímicos BASF –BAYERCROPS-SCIENCE– MONSANTO – ANASAC.
- 2004 : Consultor internacional para la evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico del Instituto tecnológico de Argentina (INTA) en su centro Regional Buenos Aires Norte.
- 2005 : Consultor internacional para la evaluación del Plan de Desarrollo Estratégico del Instituto tecnológico de Argentina (INTA) en su centro Regional entre Rios.

SOCIEDADES PROFESIONALES

1. Miembro de la **American Phytopathological Society (APS)**.
2. Miembro de la **Sociedad Latinoamericana de Fitopatología (ALF)**.
3. Miembro de la **Sociedad Latinoamericana de Ciencias Agrícolas (ALCA)**.
4. Miembro de la **Sociedad Agronómica de Chile (SACH)**.
5. Presidente (1989-1990) de la asociación de estudiantes graduados del departamento de fitopatología de **University of California Davis (UCD)**.
6. Miembro de la **Sociedad Chilena de Fitopatología (SOCHIFIT)**

ACTIVIDAD DOCENTE

- 1973 : Profesor de Química y Biología, Liceo Nro. 2 Chillán.
- 1975 : Profesor ayudante, cátedra de Ecología. Universidad de Concepción, Chillán, Chile.
- 1988 : Profesor ayudante curso **Diseases of Field Crop** University of California Davis.
- 1989 : Profesor ayudante curso **Diseases of Fruit, Nuts and Vines crop** University of California, Davis.
- 1992 -1995 : Profesor titular de la cátedra de Fitopatología en la Universidad Adventista de Chile.
- 2003 a la fecha : Profesor invitado curso Cero Labranza Universidad de Chile , Campus Antumapu.
- 2004 : Asesor Tesis Agronomía alumna Lorena Figueroa Universidad de Concepción.

CURSOS DE POSTGRADO

- 1982-1984 : Master of Science. Plant Pathology, Montana State University, Bozeman Titulado en Marzo de 1984. Tesis de grado **Interactions of Puccinia striiformis and Mycosphaerella graminicola on wheat**. Publicada en: Plant Disease 70:651-654.
- 1987-1990 : Doctor in Philosophy. Plant Pathology. University of California, Davis. Tema de disertación **Studies in the Biology of Mycosphaerella graminicola**. Resúmenes publicados en Phytopathology.
- IDIOMAS : Español, Inglés.

ASISTENCIA A SEMINARIOS, CONGRESOS Y JORNADAS

- 1976 : XXVII Jornadas Agronómicas de Chile, Santiago.
- 1977 : XXVIII Jornadas Agronómicas de Chile, Valdivia. 1978.
- 1978 : XXIX Jornadas Agronómicas de Chile. Santiago.
- 1979 : XXX Jornadas Agronómicas de Chile, Valparaíso.
- 1980 : XXXI Jornadas Agronómicas de Chile. Santiago.

- 1980 : Reunión especialistas nacionales en **Septoria tritici**. La Estanzuela, Colonia, Uruguay, 17-22, noviembre.
- 1981 : Reunión especialistas nacionales de **Septoria y Giberella**. Passo Fundo, Brasil 27-30 Octubre.
- 1981 : XXXII Jornadas Agronómicas de Chile, La Serena.
- 1982 : Congreso de la **American Phytopathological Society (APS)**. Salt Lake City (USA), agosto 12.
- 1983 : Congreso de la **American Phytopathological Society Ames (USA)** junio 26-30.
- 1983 : Congreso **International Septoria Workshop**, Montana, USA, Agosto 1-4.
- 1984 : XXXV Jornadas Agronómicas de Chile, Santiago.
- 1985 : Reunión de trabajo sobre enfermedades de trigo. La Estanzuela. Colonia, Uruguay, 28 octubre al 1 de noviembre.
- 1986 : XXXVII Congreso Anual, Sociedad Agronómica de Chile, Santiago.
- 1986 : Reunión de trabajo sobre Virología y entomología de cereales de invierno. Pergamino Argentina. 21 al 25 de octubre.
- 1988 : Congreso de la **American Phytopathological Society (APS)**. San Diego California (USA), Noviembre 13-17.
- 1989 : Congreso de la **American Phytopathological Society (APS)**. Richmond Virginia (USA), agosto 20-24.
- 1990 : Congreso de la **American Phytopathological Society (APS)**. Grand Rapid Michigan(USA) agosto 04-08.
- 1991 : Reunión de trabajo sobre el cultivo del arroz ysus enfermedades en América Latina. Concepción del Uruguay Argentina 13 - 15 de Agosto.
- 1991 : Reunión de trabajo sobre control integrado de Malezas en América Latina Chillán, Chile 23 y 24 de Julio.
-
- 1992 : III Congreso Anual, Sociedad Nacional de Fitopatología. Fac. Agronomía Univ. Cat. Valpo. Valparaiso, 14 al 16 de Septiembre.
- 1994 : XXXVII Congreso Anual, Sociedad Agronómica de Chile, Santiago
- 1994 : VII Congreso Latinoamericano de Fitopatología. Univ Católica, Santiago 10 al 14 de Enero de 1994.

- 1995 : V Congreso Anual Sociedad Chilena de Fitopatología. Temuco 14 al 16 de Noviembre.
- 1996 : XXXXVII Congreso Anual, Sociedad Agronómica de Chile, Santiago Univ. Católica Santiago
- 1997 a la fecha : Participación anual con ponencias en Congresos de la Sociedad Agronómica de Chile (SACH) y en la Sociedad de Fitopatología de Chile (SOCHIFIT).

PARTICIPACION EN PROYECTOS ESPECIFICOS:

Convenio 1991-1992 INIA Quilamapu-BASF para el desarrollo del producto BASF 480. Monto 80 UF.

Convenio 1991-92 INIA Quilamapu-CIBA GEIBY para el desarrollo del producto fungicida DRAGON. Monto 85 UF.

Convenio 1991-92 INIA QUILAMAPU-BAYER para estudios de control de enfermedades radiculares y foliares mediante técnicas de fungicidas en los fertilizantes Monto 90 UF.

Convenio 1991-92 INIA Quilamapu-BASF para el desarrollo del producto BASF 480 Monto 80 UF.

Convenio 1991-92 INIA QUILAMAPU- RHOM & HAAS para el desarrollo del producto INDAR. monto US\$2000

Convenio 1992-93 INIA Quilamapu-BASF para el desarrollo del producto BASF 480 Monto 80 UF.

Convenio 1991-1995 INIA Quilamapu Intendencia VIII Región (Fondo Nacional de Desarrollo Regional FNDR) Investigación Fitosanitaria en producción de semilla de papa en Provincia de Arauco. Monto US\$25000.

Convenio 1993-1997. INIA QUILAMAPU-BID. Desarrollo de una base de datos, para racionalizar el control de plagas en cereales en el área centro sur de Chile. US\$ 42,096.

PROYECTO FONDECYT 1951139 1995-1998 Incidencia de Micotoxinas de Fusarium. Estudio exploratorio en Maiz, Trigo y arroz Producido en Chile.(Coinvestigador) Monto \$ 45.874.000. Investigador Principal.

Convenio 1997-98. INIA BASF. Desarrollo de estrategias para el control de enfermedades foliares con Duett. \$ 3.100.000

Convenio 1997-98. INIA MOVIAGRO. Desarrollo de fungicidas para trigo. \$ 2.500.000.

Convenio 1998-99. INIA TEPUAL. Desarrollo de incrustantes de origen biológico para el control de *Fusarium graminearum*. \$ 3.500.000.

Convenio 1998-99. INIA BASF. Desarrollo del fungicida Juwell, Kresoxim methyl, en el control de *Mycosphaerella graminicola* y *Blumeria graminis* y *Puccinia striiformis*. \$ 3,000,000

Convenio 1998-99. INIA ROHM & HAAS ANASAC. Desarrollo de la formulación -OS de fenbuconazole para el control de *Blumeria graminis* y *Puccinia striiformis*. \$ \$2,400.00

CICLO AGRÍCOLA 2002 2003

Convenio 2001-02. INIA BAYER. Desarrollo del fungicida Sphere y Stratego, en el control de *Mycosphaerella graminicola* y *Blumeria graminis*, *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*.
\$ 5.250,000

Convenio 2001-02. INIA BASF. Desarrollo del fungicida BAS 512, en el control de *Mycosphaerella graminicola* y las *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*.
\$ 3.000,000

Convenio 2001-02. INIA AVENTIS. Desarrollo del fungicida Jockey, en el control de *Gaeumannomyces graminis var. tritici* en suelos de la serie Human.
\$ 1,900,000

CICLO AGRÍCOLA 2002 2003

Convenio 2002-03. INIA BAYER. Desarrollo del fungicida Sphere, Jockey entre otros en el control de *Gaeumannomyces graminis var. tritici*; *Mycosphaerella graminicola*, *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita* y *Tilletia caries*.
\$ 7,000.000

Convenio 2002-03. INIA BASF. Desarrollo del fungicida Juwel Top, en el control de *Mycosphaerella graminicola*; *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita* y *Blumeria graminis*.
\$ 4,500,000

Convenio 2002-03. INIA MOVIAGRO. Desarrollo del fungicida Latitude en el control de *Gaeumannomyces graminis var. tritici*
\$ 2,500,000

Convenio 2002-03. INIA SYNGENTA. Desarrollo del fungicida Priori Xtra: Amistar Top entre otros en el control de *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*.
\$ 1.800,000

Convenio 2002-03. INIA ANASAC. Desarrollo del fungicida Tacora y Tacora Mas, en el control de *Mycosphaerella graminicola*
\$ 1,500,000

TOTAL DEL CICLO = 17.300.000 (Diecisiete millones trescientos mil pesos)

CICLO AGRÍCOLA 2003 2004

PROYECTO FONDECYT 1010499 2001-2003 Estudio fitopatológico y molecular del sistema *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* West. - *Triticum aestivum* L. y de su incidencia en la pérdida de cultivares de trigo desde su utilización comercial. Total para tres años \$ 47.416.000

PROYECTO INIA CIMMYT USDA 2002-2003. Identificación y utilización de resistencia genética durable a royas en trigo. US \$ 8000

Convenio 2003-04. INIA MOVIAGRO. Desarrollo del fungicida Latitude en el control de *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*
\$ 2,500,000

Convenio 2003-04. INIA BASF. Desarrollo del fungicida Jewel Top, en el control de *Mycosphaerella graminicola*; *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita* y *Blumeria graminis*.
\$ 4,000,000

Convenio 2003-04. INIA BAYER. Desarrollo del fungicida Jockey Plus para el control de patologías foliares del trigo.
\$ 1.750.000

**Proyecto INIA NAR's Cono Sur CIRAD - UE - NRI. Desarrollo de un sistema de manejo de la calidad de los alimentos destinado al control de Micotoxinas en la producción de cereales y su cadenas productivas en países del Cono Sur de Latino America.
Euros 13,100 I Etapa.**

CICLO AGRÍCOLA 2004 2005

Proyecto INIA NAR's Cono Sur CIRAD - UE - NRI. Desarrollo de un sistema de manejo de la calidad de los alimentos destinado al control de Micotoxinas en la producción de cereales y su cadenas productivas en países del Cono Sur de Latino America.
Euros 8,500 II Etapa.

PROYECTO INIA CIMMYT USDA 2003-2005. Identificación y utilización de resistencia genética durable a royas en trigo. US \$ 8000.

Convenio 2004-05. INIA MOVIAGRO. Desarrollo del fungicida Latitude en el control de *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*
\$ 2,550,000

Convenio 2004-05. INIA MOVIAGRO. Desarrollo de los fungicida Atlas y Mirage en el control de *Mycosphaerella graminicola*
\$ 2,550,000

Convenio 2004-05. INIA BAYER. Desarrollo del fungicida Galmano Plus destinado al control de Oidio en trigo Huayún.
\$ 2.550,000

Convenio 2004-05. INIA BAYER. Desarrollo de los fungicidas Apache, Matador, Nativo, Prosaro y fandango destinados al control de Oidio en trigo Huayún.
\$ 2.550,000

Convenio 2004-05. INIA ANASAC. Desarrollo del fungicida Tacora y Tacora Mas, en el control de *Blumeria graminis* agente causal del Oidio del trigo en variedad Dalcahue.
\$ 1,400,000

Convenio 2004-05. INIA ANASAC. Desarrollo del fungicida Tacora SEM A y Tacora SEM B, en el control de *Tilletia caries* agente causal del Carbón cubierto del trigo cultivar T1500.
\$ 1,400,000

Convenio 2004-05. INIA ANASAC. Desarrollo del fungicida Tacora SEM A y Tacora SEM B, en el control de *Ustilago hordei* agente causal del Carbón volador de la cebada cultivar Barke.
\$ 1,400,000

CICLO AGRÍCOLA 2005 2006

Proyecto INIA NAR's Cono Sur CIRAD - UE - NRI. Desarrollo de un sistema de manejo de la calidad de los alimentos destinado al control de Micotoxinas en la producción de cereales y su cadenas productivas en países del Cono Sur de Latino America.
Euros 8,000 III Etapa.

PROYECTO INIA CIMMYT USDA 2003-2005. Identificación y utilización de resistencia genética durable a royas en trigo. US \$ 4000.

Convenio 2005-06. INIA Quilamapu BAYERCROPS SCIENCE. Desarrollo de fungicidas para trigo.
\$ 8,400,000

Convenio 2005-06. INIA Quilamapu BASF. Desarrollo de fungicidas y reguladores de crecimiento para trigo y achicoria.
\$ 13,800,000

Convenio 2005-06. INIA Quilamapu Syngenta. Desarrollo de fungicidas y reguladores de crecimiento para trigo.
\$ 10,500,000

Convenio 2005-06. INIA Quilamapu KWS. Estudio preliminar dirigido al aislamiento, test de patogenicidad y multiplicación de seis aislamientos de *Rizoctonia solani* obtenidos de remolacha
\$ 1,000,000

PUBLICACIONES

—MADARIAGA B., B.—1976—Control químico de sarna del manzano *Venturia-inaequalis*-(Cke).
Tesis de grado, Universidad de Concepción. Escuela de Agronomía, Chillán, Chile.

MELLADO, Z. M.; CARDENAS N. B.; MADARIAGA B., R. y GERDING P., M. 1976.
Observaciones sobre el complejo afido-virus del enanismo amarillo de la cebada (BYDV) afectando trigo en la zona centro sur. Boletín Técnico Nro. 6 Chillán.

- MADARIAGA B., R. 1979. Pie Negro causado por **Leptosphaeria maculans** (Desm) Ces. et de Not. Nueva enfermedad de raps (**Brassica napus** var. **oleifera**) para Chile. Simiente 49 (2):38.
- MADARIAGA B., R. 1979. El complejo de las enfermedades radicales del trigo en Ñuble (Chile). Simiente 50 (3-4):120.
- MADARIAGA B., R. y Mc. MAHON M. 1981. Prospección del "Mal del pie" (**Gaeumannomyces graminis** var. **tritici**) en la precordillera de Ñuble y Bio-Bio. Simiente 51(1-2): 28-32.
- MADARIAGA B., R. y MELLADO Z., M. 1982. Ancoa-INIA. Cultivar de trigo de primavera para la zona centro sur. Agricultura Técnica, Vol. 42(1):79-80. Santiago, Chile.
- MADARIAGA B., R.; MELLADO Z., M.; CHAMORRO, H.; BARRALES L. y BERATTO E. 1983. Influencia de la época de siembra y del polvillo de la hoja (**Puccinia coronata**) en el rendimiento en grano de avena (**Avena sativa**) en la provincia de Arauco. Agricultura Técnica (Chile) 43 (3):267-272.
- MELLADO Z., M.; MADARIAGA B., R.; CHAMORRO H. y BARRALES. L. 1983. Epocas de siembra para el trigo (**Triticum aestivum** L.) en la provincia de Arauco, Rendimiento, Peso del Hectólitro y sedimentación. Agricultura Técnica 43(4): 291-296.
- MADARIAGA B., R. 1984. Interactions of **Puccinia striiformis** and **Mycosphaerella graminicola** on wheat. M.S. thesis. Montana State University, 88 pp.
- MADARIAGA B., R.; y MELLADO Z., M. 1985. Efecto de concentraciones de inóculo del hongo **Gaeumannomyces graminis** var. **tritici** sobre características agronómicas de un trigo (**Triticum aestivum** L.). Agricultura Técnica 45(1):15-20.
- MELLADO Z., M. y MADARIAGA B., R. 1985. Onda-INIA; Cultivar de trigo de primavera, para la zona centro-sur de Chile. Agricultura Técnica 45(1):57-58.
- MADARIAGA B., R. and SCHAREN, A. 1985. **Septoria tritici** blotch in Chilean wild oat. Plant Disease 69:126-127.
- MELLADO Z., M. y MADARIAGA B., R. 1985. Sipa-INIA; Cultivar de trigo de primavera, para la zona centro-sur de Chile. Agricultura Técnica 45(1):59.
- MELLADO Z., M. y MADARIAGA B., R. 1986. Efecto de la época de siembra sobre la incidencia de pudriciones radicales en trigo. IPA Quilamapu 29 :15-17.
- MADARIAGA B., R. and MELLADO Z., M. 1986. Control of seedborne common bunt of wheat. Fungicide and Nematicide Test 42:146.
- MADARIAGA B., R. and SCHAREN. A.L. 1986. Interaction of **Puccinia striiformis** and **Mycosphaerella graminicola** on wheat. Plant Disease 70:651-654.
- MADARIAGA B., R. 1986. El ciclo de vida del hongo causante de la septoriosis de la hoja del trigo. Inv. y Prog. Agrícola Quilamapu (Chile) 30, 11-14.

- MADARIAGA B., R. 1986. Presencia en Chile de **Mycosphaerella graminicola** (Fuckel) Schroeter, estado sexuado de **Septoria tritici** Rob. ex. Desm. Presence in Chile of **M. graminicola** the sexual stage of **S. tritici**) Agricultura Técnica (Chile) 46(2):209-211.
- MADARIAGA B., R. 1987 Prevención y control de las micotoxinas y micotoxicosis. Situación en la zona centro sur de Chile. En : Encuentro Nacional sobre micotoxinas y micotoxicosis en el sector agropecuario. Tomo 2. 30-31 de Julio y 1 de Agosto de 1986. INIA Santiago Chile, 9 p.
- MADARIAGA B., R. y MELLADO Z., M. 1988. Estudio sobre la enfermedad "Punta Negra" en trigos de primavera, sembrados en la zona centro-sur de Chile (Study on the Black Point disease of spring wheats, in the south-central part of Chile). Agricultura Técnica (Chile) 48(1):43-45.
- MADARIAGA B., R. y MELLADO Z., M. 1988. Efecto del precultivo de Raps (**Brassica napus** L.) en la incidencia del mal del pie (**Gaeumannomyces graminis** var. **tritici**) en trigo. (The effect of Rape as previous crop on the incidence of Take all of wheat): Agricultura Técnica (Chile) 48(3):182-187.
- MADARIAGA B., R., GILCHRIST D.G. and MARTENSEN ANN. 1989. Presence and role of **Mycosphaerella graminicola** in California Wheat. Phytopathology 79:1141 (Abstract).
- GERDING P., M.; MELLADO Z., M. y MADARIAGA R.B. 1990. Evaluación del daño producido por royas, áfidos y virus del enanismo amarillo de la cebada, en dos variedades de trigo (**Triticum aestivum** L.). Agricultura Técnica (Chile) 50(1):43-48.
- MADARIAGA B., R. and GILCHRIST, D.G. 1990. Phenology of ascospore release by **Mycosphaerella graminicola** from wheat stubble in relation to crop cycle, and other associated fungi. Phytopathology 80:1006.
- MADARIAGA B., and GILCHRIST; D.G. 1990. Comparison of *Mycosphaerella* species in wheat stubble. Phytopatology 80-1046.
- MADARIAGA B., R. y MELLADO Z., M. 1991. El escaldado del triticale en Chile. Agricultura Técnica (Chile) 52 (2) :225-228.
- MELLADO Z., M., MATUS T., MADARIAGA B., R.; CASTRO M., A. y PONCE f., M., Comportamiento de variedades de trigo INIA. Resultados de las temporadas 1988/89 a 1990/91 en la zona centro-sur. IPA Quilamapu N 47:12-21.
-
- ORTEGA R. B; MADARIAGA R. B, ALVARADO R. A. y BELMAR C. N. 1991. Pudrición del tallo en arroz: Fertilización Potásica IPA Quilamapu N 49: 19-24
- ALVARADO R., A.; MADARIAGA B., R. y GOMEZ A. 1991 Pudrición del tallo en arroz : Respuesta Varietal IPA Quilamapu N 50:32-34.

- MADARIAGA B., R. 1991 Importancia de la desinfección de semillas en cereales. Sembrando Futuro.(BAYER) 75:2-3
- MELLADO Z., M. y MADARIAGA R. 1992. Manual Producción de trigo en las zonas de riego de la VII y VIII regiones. Serie Quilamapu N° 32 pp 106.
- MADARIAGA R. y BUSTAMANTE SYLVIA 1992 Presencia en Chile de *Pyrenophora tritici repentis*, agente causal de la mancha parda en trigos hexaploides. En : Resúmenes III Congreso Nacional de Fitopatología 14 al 16 de Septiembre Univ. Cat. Valparaíso, Valparaíso. Pp 48
- MELLADO Z., MARIO; MADARIAGA B. RICARDO; CASTRO M., ALEJANDRO; PONCE F. MILLARAY y BUSTAMANTE G. SYLVIA. 1993. Comportamiento de variedades de trigos INIA. IPA QUILAMAPU N° 55 : 8-15.
- SEPULVEDA R., PAULINA; TAY U. JUAN y MADARIAGA B. RICARDO. 1993. Identificación de *Ascochyta fabae* Speg. en Haba (*vicia faba* L.) en Chile. Agricultura Técnica (Chile) 53(1):93-96.
- MELLADO, M., I. MATUS, D. GRANGER y R. MADARIAGA. 1993. Domo – INIA, variedad de trigo de primavera para la Zona Centro Sur de Chile. Agricultura Técnica (Chile) 53:82 – 84.
- MADARIAGA B., CORTEZ MONICA. 1994 Identificación de *Xanthomonas translucens f. sp. Undulosa* (E.F.S.M., Jones & Reddy) Hagb. Causante de rayado bacteriano en cabada (*Hordeum vulgare* L.) en Chile. En Latorre B et al editores Resúmenes Trabajos VII Congreso Latinoamericano de Fitopatología. Santiago 10 al 14 Enero 1994.
- MADARIAGA B., RICARDO. 1994. La componente fitosanitaria en la búsqueda de sistemas agrícolas sustentables. IPA-Quilamapu N° 58:37-39.
- MELLADO Z., M., MADARIAGA B., R Y MATUS T. 1994 Importancia de las enfermedades foliares en el rendimiento de grano de variedades de trigo en el secano interior de Cauquenes. Agricultura Técnica 54(2) :106-111.
- MELLADO Z., M., MATUS T. y MADARIAGA B., R 1994 Evolución e importancia de la roya amarilla y colorada de la hoja en la variedad de trigo Nobo INIA. Agricultura Técnica 54(3) :219-223.
- RAMIREZ J.C., MADARIAGA R. 1995 Presencia, distribución y estimación productiva del género de hongos comestibles *Cyttaria spp.* (Digueñe) en algunos sectores cordilleranos de la precordillera de Ñuble. En V Congreso Nacional de Fitopatología INIA Carillanca, Temuco 14-al-16 de-1995. - -
- MADARIAGA B. , RICARDO. 1995 Epidemiología de *Mycosphaerella graminicola* en Chile, pp 17-24. En : Gilchrist S.L., M. van Ginkel, A. McNab, and G.H.J. Kema, eds Proceedings of a Septoria tritici Workshop. Mexico, D. F. : CIMMYT ISBN : 968-6293
- MADARIAGA B. , RICARDO. 1996 Podredumbres radicales causadas por *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*, pp190-208 en Kohli, M.M, J.G. Annone y R. García eds. Las

enfermedades del trigo en el Cono Sur. Curso de manejo de enfermedades del trigo. Pergamino, Argentina, 29-31 de Agosto de 1995 ISBN :968-6923-62-4.

MELLADO Z., MARIO; MADARIAGA B. RICARDO; CASTRO M., ALEJANDRO; PONCE F. MILLARAY 1996. Variedades de trigos INIA. Rendimiento de ensayos en la zona Centro Sur. Tierra Adentro N° 10 : 28-31.

MELLADO Z., MARIO y MADARIAGA B. RICARDO 1996. Mejoramiento Genético de Trigo. Análisis del período 1964 - 1994. Boletín Serie Quilamapu N° 70. 68 pp

ALVARADO, R. Y MADARIAGA, R. 1996 Rice variability creation by induced mutation in Chile. In : Radiation Induced Mutations and other Advanced Technology for the production of Seed Crop Mutants Suitable for Environmentally Sustainable Agricultura. Report of the Second FAO/IAEA Research Coordination Meeting. National University of San José, Costa Rica. Vienna, Austria p. : 65-67

MORALES, X. Y MADARIAGA, R. 1996. Niveles de contaminación con especies de *Fusarium*, en granos cosechados de trigo, arroz y maíz en la VII y VIII Regiones de Chile. 47 Congreso Anual de la Soc. Agronómica de Chile. Univ. Cat. De, Santiago.p. 73 (Resumen)

MORALES, X. y MADARIAGA, R. 1996 Especies de *Fusarium* detectadas en granos cosechados de trigo arroz y maíz de la VII y VIII Regiones de Chile. VI Congreso Chileno de Fitopatología. Universidad de Talca, Talca. Noviembre 1996 Simiente 67(1-2):94 (Resumen).

MELLADO Z., MARIO; MADARIAGA B. RICARDO; CASTRO M., ALEJANDRO; PONCE F. MILLARAY 1997. Trigos INIA Variedades para el Centro Sur. Tierra Adentro N° 14 : 32-34.

MELLADO Z. MARIO ; MADARIAGA B. R. Y GRANGER Z. DENISE 1997 Tamoi-Inia, Variedad de Trigo de Primavera para la zona Centro Sur de Chile. Agricultura técnica (Chile) 57 :136-138.

MELLADO Z., MARIO; MADARIAGA B. RICARDO; CASTRO M., ALEJANDRO; PONCE F. MILLARAY 1998. Trigos INIA para la VII y VIII región. Tierra Adentro N° 20 : 42-43.

MELLADO Z., MARIO y MADARIAGA B. RICARDO 1998 Trigos invernales y alternativos : Características y Manejo. VII y VIII región. Temporada 1998/99. Informativo 3 Serie Quilamapu No 90.

MELLADO Z., MARIO y MADARIAGA B. RICARDO 1998 Trigos INIA Primaverales. VII y VIII región. Temporada 1998/99. Informativo 4 Serie Quilamapu No 91.

MADARIAGA B. RICARDO y MELLADO Z., MARIO 1998 Las diez preguntas mas frecuentes sobre desinfección de semillas de trigo. Informativo 8 Serie Quilamapu No 91.

MADARIAGA R. 1998. Las enfermedades del trigo como factores de descarte de las variedades desde su cultivo comercial. IX Congreso Latinoamericano de Horticultura y XLIX Congreso Agronómico de Chile. Santiago 30 de Noviembre al 3 de Diciembre de 1998. Resumen.

- MADARIAGA R., MORALES XIMENA y ALVARADO R. 1998. Presencia de *Rhizoctonia oryzae sativae* (Sawada) Mordue, agente causal de la pudrición o mancha agregada de la vaina del arroz (*Oryza sativa* L.) en Chile. VIII Congreso Chileno de Fitopatología, Chillan 28-30 de Octubre de 1998. Simiente 69 (1-2). Enero-Junio 1999. Resumen.
- ARÉVALO V. MARCELA y MADARIAGA R. 1998. Avances en la caracterización Micológica de las especies de hongos detectados en granos de trigo en Chile. I Alternaria. VIII Congreso Chileno de Fitopatología, Chillan 28-30 de Octubre de 1998. Resumen.
- RAMIREZ JUAN CARLOS y MADARIAGA B. 1999. Los digueños de la precordillera de Ñuble. Tierra Adentro N°24 : 34-35.
- MELLADO Z.M. ; MADARIAGA B.R. y PONCE F. M. 1999. Trigo en un año de sequía. Comportamiento en la Precordillera de Ñuble de la VIII Región. Tierra Adentro N°26 :27-29.
- MELLADO Z.M. ; MADARIAGA B.R. y PONCE F. M. 1999. Trigo en un año de sequía. Comportamiento en el Secano Interior de la VII Región. Tierra Adentro N°26 :30-31.
- MELLADO Z.M. : MADARIAGA B.R. 1999. Trigos de primavera INIA para la provincia del Bío Bío. Informativo Agropecuario Bioloche – INIA Quilamapu Año 12 N°3 Sep. 1999 , 3-4 p.
- VEGA H.M., SAELZER F.R., HERLITZ B.E., RIOS G.G., BASTIAS T.C. OLAVARRÍA M.J., MADARIAGA B.R. Y REBUFEL A.P. 1998. Micotoxinas de *Fusarium spp.* en Maíz (*Zea mais*) cultivado en Chile, Cosecha 1995-1996. Alimentos 23 (2): 43-58.
- MADARIAGA R., MORALES XIMENA y ALVARADO R. 1999. *Rhizoctonia oryzae-sativae*(Sawada) Mordue, agente causal de la pudrición o mancha agregada de la vaina del arroz (*Oryza sativa* L.) en Chile.. Agricultura técnica (Chile) 59 :77-84.
- MELLADO Z., MARIO y MADARIAGA B. RICARDO 1999. Cultivo de trigo en periodos de escasez de agua. Informativo 26 Serie Quilamapu No 124.
- MELLADO SÁNCHEZ CAROLINA DEL PILAR Y MADARIAGA B. RICARDO 1999. Estudio taxonómico y patogénico de los grupos I y II de *Fusarium graminearum* Schw. en trigo harinero (*Triticum aestivum* L.). 9º Congreso Chileno de Fitopatología, Termas El Corazón 26-28 de Octubre de 1999. Resumen.
- MUÑOZ G., MELLADO CAROLINA. HINRICHSEN P. Y MADARIAGA R. 1999. Caracterización molecular de aislamientos de *Fusarium graminearum* Schw., obtenidas de trigo y maíz. 9º Congreso Chileno de Fitopatología, Termas El Corazón 26-28 de Octubre de-1999. Resumen. —
- MADARIAGA B. RICARDO, MELLADO Z. MARIO Y NITSCHKE M. JORGE. 1999. Respuesta de dos variedades de trigo. Lancero INIA atacada por *Blumeria graminis* y Nobo INIA atacada por *Puccinia striiformis* y *Puccinia recondita*. a un novel fungicida sintetizado desde Strobilurin A. 9º Congreso Chileno de Fitopatología. Termas El Corazón 26-28 de Octubre de 1999. Resumen.

- MELLADO, M., R. MADARIAGA Y D. GRANGER. 2000. Opala – INIA, nueva variedad de trigo de primavera para la Zona Centro Sur de Chile. *Agricultura Técnica (Chile)* 60:415 – 418.
- MADARIAGA B. R. 2000. Caracterización del Síntoma Toxicidad por Boro, en trigo de pan. 50° Congreso Sociedad Agronómica de Chile, Pucón 8 – 12 Noviembre de 1999. Resumen. *Simiente* 70 (1-2):48-49.
- MADARIAGA B. R.; MELLADO Z. M. Y BUSTAMANTE S. 2001. Desarrollo de roya estriada, enfermedad causada por *Puccinia striiformis* West. en una variedad de trigo susceptible. 10° Congreso Chileno de Fitopatología, Universidad Austral de Valdivia, Valdivia 18-20 de Octubre de 2000. *Simiente* 71 (1-2):45-46.
- MADARIAGA B. R.; MELLADO Z. M. Y BUSTAMANTE S. 2000. Perspectivas del Mejoramiento para resistencia a roya estriada, grave enfermedad causada por *Puccinia striiformis* West. en trigo hexaploide *Triticum aestivum* L. en Chile. 51° Congreso Agronómico de Chile. Universidad de Talca, Talca 7 - 10 de Noviembre de 2000. Resumen. *Simiente* 70 (3-4):205.
- MADARIAGA B.R. 2001. Manejo integrado de enfermedades del trigo. *Tierra Adentro* 37:37 – 39.
- MADARIAGA B. R.; DANISA CID R.; MELLADO M. Z.; VIVIANA-BECERRA V. y SYLVIA BUSTAMANTE G. 2001. Detección de la raza 255E12 de *Puccinia striiformis* West., hongo causante de la roya estriada del trigo, durante la temporada agrícola 2000 – 2001. 52° Congreso Agronómico de Chile. Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso, La Palma, Quillota, 17 al 19 de octubre del 2001.
- MELLADO M. Z. Y MADARIAGA B. R. 2001. Rol de la avena, arveja y lenteja como precultivo del trigo. 52° Congreso Agronómico de Chile. Facultad de Agronomía de la Universidad Católica de Valparaíso, La Palma, Quillota, 17 al 19 de octubre del 2001.
- MADARIAGA B. R. ; DANISA CID R.; MELLADO M Z. y SYLVIA BUSTAMANTE G. 2001. Determinación de genes de resistencia efectivos a *Puccinia striiformis* West. , agente causal de la roya estriada, en cultivares y líneas de trigo de Chile. XI Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología 4, 5 y 6 de Diciembre de 2001 Santa Cruz - Valle de Colchagua, VI Región - Chile
- MELLADO Z. M. Y MADARIAGA B. R. 2002. Efecto de la Fecha de Siembra en el Trigo. *Tierra Adentro* 45: 20 – 21.
- MADARIAGA B. R.; MOORE S. C. Y MELLADO M. 2002 Pérdidas de rendimiento y calidad de grano ocasionadas por enfermedades foliares en variedades de trigo de Invierno y Primavera. *Simiente* 72(3-4):118.(Resumen).
- MADARIAGA B. R. 2002 Vida después de la muerte: Rastrojo e incidencia de enfermedades en cultivos anuales. *Simiente* 72(3-4):136.(Resumen).
- MELLADO Z. M. Y MADARIAGA B. R. 2002. Rendimiento y Proteína del grano. *Tierra Adentro* 46: 20 – 21.

- BECERRA V.; MUÑOZ A.; PAREDES M.; MADARIAGA R.; y MELLADO M. 2002. Nivel de diversidad genética-molecular en poblaciones de *Puccinia striiformis f.sp. tritici* West mediante RAPD. XII Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología, 1 al 4 de Octubre de 2002 Puerto Varas. p 16.(Resumen).
- MADARIAGA R.; MELLADO M. Y BECERRA V. 2002. Avances en la búsqueda de genes de resistencia efectivos para combatir la roya estriada del trigo. XII Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología. 1 al 4 de Octubre de 2002 Puerto Varas. P40 (Resumen).
- MADARIAGA R. 2003. Vida después de la muerte: Rastrojos e incidencia de enfermedades en cultivos anuales. En Acevedo, E.(ed) Sustentabilidad en cultivos anuales: Cero labranza y manejo de rastrojos. Santiago. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas. Serie Ciencias Agronómicas N°8. 184 p.
- MADARIAGA B. R. 2003. Rol del rastrojo, en los ciclos de vida, de importantes patógenos fungosos, de los cultivos tradicionales Chilenos. Caso de la Septoriosis del Trigo. En: Vidal I. Editor. Memorias del Simposio "Manejo Sustentable de Suelos Chilenos". Chillan, Chile, 18-20 Junio 2003 Boletín N° 19, ISSN 0716-6192.
- MELLADO Z. M.; MADARIAGA B. R. y MATUS T. I. 2003. La tendadura en el trigo. Tierra Adentro 51: 32 – 33.
- MELLADO, M. y MADARIAGA R. 2003 Pandora – INIA, nuevo cultivar de trigo harinero de primavera para Chile. Agricultura Técnica (Chile) 63:319 – 322.
- MELLADO Z. M.; MADARIAGA B. R. y MATUS T. I. 2003. Pandora - INIA. Nueva variedad de trigo harinero de primavera creada en INIA Quilamapu. Informativo Serie Quilamapu N° 66.
- MADARIAGA B. R. y FIGUEROA LORENA 2003. Roya Estriada del Trigo. 1ra Parte ¿De donde viene y como prospera en variedades susceptibles? Informativo Serie Quilamapu N° 71.
- MADARIAGA B. R. y FIGUEROA LORENA 2003. Roya Estriada del Trigo. 2ra Parte. Avance de la roya estriada en los tejidos del trigo. Informativo Serie Quilamapu N° 72.
- MADARIAGA B. R. 2003. Importancia y manejo de las enfermedades radicales del trigo, con especial referencia al pietín. En: Jornadas Técnicas de Manejo Integrado D. Schonwalder ed. Empresa SUMIDEA Buenos Aires Argentina Septiembre 16 y 17 de 2003 pp 121.
- MADARIAGA R.; MELLADO M. Y BECERRA V. 2003. The quest for effective resistant genes to wheat stripe rust caused by *Puccinia striiformis* West. In Chile. Phytopathology 93 (6): S56.
- FIGUEROA L. , MADARIAGA R.; MELLADO M. Y BECERRA V. 2003. Análisis computacional de imágenes de la interacción huésped patógeno en el sistema trigo (*Triticum aestivum* L.) – Roya estriada (*Puccinia striiformis* West.) en cultivares comerciales susceptibles y resistentes de Chile. 54º Congreso Agronómico de Chile. Universidad de Magallanes. Torres del Paine. 9 y 10 de octubre del 2003.

MADARIAGA R.; FIGUEROA L. , MELLADO M. Y BECERRA V. 2003. Desarrollo de un sistema de multiplicación de *Puccinia striiformis* para obtener cultivos monouredospóricos. XIII Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología, Universidad Católica de Valparaíso, 28 al 31 de Octubre de 2003 Marbella – Maitencillo (Resumen).

BECCERRA V.; PAREDES M.; MUÑOZ A.; MADARIAGA R.; MELLADO M. 2004. Detection of Polymorphism in *Puccinia striiformis f. sp. tritici* West. Chilean Populations. Plant and animal Genome Conference. January 10 –14 San Diego, USA. P264.(Abstract).

MADARIAGA B.R. 2004. El Mal del Pie del trigo. Publicación Sociedad El Tattersall. N°187: 6-7.

MELLADO Z. M.; MADARIAGA B. R. y MATUS T. I. 2004. Aguacero- INIA Variedad de Triticale de Primavera creda en INIA Quilamapu. Informativo Serie Quilamapu N° 81.

MADARIAGA , B. R. 2004 . Enfermedades. En. Mellado M. Ed. Trigo 2004, manejo tecnológico.. Boletín INIA N° 114. pp 186.

MELLADO Z. M.; MADARIAGA B. R. y MATUS T. I. 2005. Aguacero- INIA nuevo cultivar de triticale de primavera para Chile. Agricultura técnica 65:90-95.

MADARIAGA R.; BECERRA V. Y MELLADO M. Y 2004. Significance of wheat yellow rust (Yr) in Chile. Resumen de la “11th International Rust and Powdery Mildew Conference “ John Innes Center, University of East Anglia, Inglaterra, 20 al 22 de Agosto de 2004.

MADARIAGA. R.; ENGLER, A., VILLEGAS, R., SAELZER, R., Y RIOS. G. 2004. Flora fungosa de los granos de trigo cosechados en el sur de Chile. Resúmenes del 55° Congreso Agronómico. Valdivia 19 al 22 de Octubre de 2004.

MADARIAGA, R.; VON BAER, E.; VEGA, M., VILLEGAS, R. y ENGLER, A. 2004. Observaciones realizadas en un trigo afectado por Fusariosis de la espiga, de la especie de *Fusarium* encontrada y de la micotoxina DON, producida en los granos enfermos. Resúmenes del XIV Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología. Talca Noviembre 30 a Diciembre 3 de 2004.

MADARIAGA, R. 2004. Identificación de *Rhizoctonia cerealis*, agente causal de la mancha ocular aguda el trigo mediante la tinción de ADN. DAPI. Resúmenes del XIV Congreso de la Sociedad Chilena de Fitopatología. Talca Noviembre 30 a Diciembre 3 de 2004.

MADARIAGA, B. R. ; BUSTAMANTE , S.G; ENGLER, A.; y VEGA M. Flora fungosa de los granos de trigo cosechado en el sur de Chile . I *Fusarium*. 56° Congreso agronómico de Chile. 14 de octubre de 2005. Chillán. – Región del Bío. Bío = Chile .

PENDIENTES

- MADARIAGA B.R. ; MOORE S. C.; BECERRA V.V. Y MELLADO M. 2004. Pérdidas en rendimiento y calidad de grano ocasionadas por roya estriada , roya colorada y otras enfermedades foliares en trigos de invierno y primavera en la zona centro sur de Chile. Agricultura Técnica (aceptado para publicación)
- MADARIAGA B. R.; DANISA CID; LORENA FIGUEROA; CLAUDIO MOORE S; VIVIANA BECERRA V. Y MARIO MELLADO Z. 2004. Identificación de resistencia genética específica efectiva a las razas del hongo *Puccinia striiformis f. sp. tritici* Westend., causante de la roya estriada del trigo en Chile. (en revisión a publicación)
- MADARIAGA B. R.; LORENA FIGUEROA; VIVIANA BECERRA V. Y MARIO MELLADO Z. 2004. Análisis de imágenes de la interacción huésped patógeno en el sistema trigo (*Triticum aestivum* L.) – roya estriada (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* West.) en cultivares comerciales susceptibles y resistentes de Chile. (En Revisión publicación)
- MADARIAGA B.R., MELLADO Z. M., MATUS I.T., BECERRA V.V. PAREDES M.C. and WELLINGS C. 2005 Genotypic differences in vertical resistance to wheat stripe (yellow) rust caused by *Puccinia striiformis* and their relation to the *Yr* genes present in the near isogenic Avocet lines tested in Chile. Australasian Plant Pathology (En revision)

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : NELSON CAMILO ESPINOZA NEIRA
FECHA DE NACIMIENTO : Diciembre 19 de 1949
NACIONALIDAD : Chilena
RUT :
ESTADO CIVIL : Casado
NOMBRE CONYUGE : María Eugenia Peña Troncoso
DIRECCION TRABAJO : Casilla 58-D, Temuco. Fono: (45) 215706
DIRECCION PARTICULAR : Osvaldo Burgemeister 02230, Villa Las Condes,
Temuco. Fono: 406037
IDIOMAS : Portugués: Habla y lee relativamente bien
Inglés: Habla medianamente y lee bien.

TITULOS OBTENIDOS

1974 : Técnico Agrícola.
Universidad de Chile, Temuco, Chile.
1977 : Ingeniero Agrónomo
Universidad de Concepción, Chillán, Chile.
1991 : Magister Scientiae en Fitotecnia
Universidad Federal de Vicosa, Vicosa, M.G., Brasil.

SOCIEDAD PROFESIONAL Y/O CIENTIFICA A QUE PERTENECE

Sociedad Agronómica de Chile (SACH)
Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM)
International Weed Science Society (IWSS).

ACTIVIDAD PROFESIONAL

1977 a la fecha : Investigador en la especialidad de Malherbología en
el Centro Regional de Investigación Carillanca

(Temuco, IX Región), dependiente del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).

1992 – 1994 : Coordinador Nacional del Programa Malherbología del INIA.

1992 – 1995 : Integrante del Comité Editor de la Revista Investigación y Progreso Agropecuario – Carillanca.

PARTICIPACION EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS

Diciembre 27 / 1977 : Reunión Anual Sociedad Chilena de Control de Malezas (SOCHIM), Santiago, Chile.

Diciembre 28 / 1978 : Reunión Anual Sociedad Chilena de Control de Malezas (SOCHIM), Santiago, Chile.

Diciembre 28 / 1979 : Reunión Anual Sociedad Chilena de Control de Malezas (SOCHIM), Santiago, Chile.

Septiembre 25 – 26 / 1979 : Primera Reunión Técnica para la promoción del Cultivo de la Cebada en América Latina, organizada por la Asociación Latinoamericana de Fabricantes de Cerveza (ALAFACE). Santiago, Chile.

Septiembre 13 – 16 / 1982 : XXXIII Jornadas Agronómicas de Chile. Coautor del trabajo **Comportamiento de *Aplon ulicis* Forst. como controlador biológico del espinillo (*Ulex europaeus* L.)**. Santiago, Chile.

Julio 25 – 28 / 1983 : XXXIV Jornadas Agronómicas de Chile. Autor y expositor del trabajo **Control de Malezas específicas: Ajo silvestre (*Allium vineale*)**. Chillán, Chile.

Nov. 29 – Dic. 02 / 1983 : Representante de Chile en el Panel de Expertos en Ecología y Control de Malezas Perennes. Autor y expositor del trabajo **Algunas Malezas Perennes de Importancia en Chile: pasto ajo (*Allium vineale* L.), espinillo (*Ulex europaeus* L.) y zarzamora (*Rubus* sp.)**. Organizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile y FAO. Santiago, Chile.

Julio 20 / 1984 : Reconocimiento de las principales áreas afectadas por *Ulex europaeus* L. en Chiloé Insular y evaluación del problema que implica la presencia de

- la maleza, con experto en plagas neozelandés Sr. David New.
- Julio 30 / 1984 : Expositor en Seminario sobre Plagas del sector forestal, organizado por la Fundación Chile con motivo de la visita al país del experto en plagas Sr. David New, con el tema **Experiencia Chilena en control de *Ulex europaeus* L.** Santiago, Chile.
- Octubre 7 – 10 / 1986 : XXXVII Jornadas Agronómicas de Chile. Autor y expositor de los trabajos: **Efecto de la época de aplicación de dalapón en el rendimiento y componentes del rendimiento de raps (*Brassica napus* L.) y Evaluación en raps (*Brassica napus* L.) del herbicida napropamida aplicado sólo y en mezcla con trifluralina.** Chillán, Chile.
- Octubre 8 – 11 / 1990 : XLI Jornadas Agronómicas de Chile. Coautor del trabajo **Selectividad de herbicidas postemergentes en lenteja.** Santiago, Chile.
- Octubre 2 – 3 / 1992 : IV Encontro Científico da UEM. Coautor del trabajo **Estude sobre a densidade de partículas de solos brasileiros.** Maringá, Paraná, Brasil.
- Noviembre 23 – 27 / 1992 : XI Congreso Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Autor y expositor del trabajo: **Control de pasto ajo (*Allium vineale* L.) en trigo con herbicidas sulfonilureas.** Coautor del trabajo: **Efecto de graminicidas aplicados solos y en mezcla con sulfonilureas sobre la producción de biomasa de malezas gramíneas.** Viña del Mar, Chile.
- Diciembre 4 – 6 / 1996 : II Congreso Internacional de cebadas malteras. Autor y expositor del trabajo **Tolerancia de la cebada a herbicidas graminicidas aplicados en dos estados fenológicos.** CRI Carillanca, Temuco, Chile.
- Noviembre 30 / 1998 : IX Congreso Latinoamericano de Horticultura XLIX Congreso Agronómico de Chile. Autor y expositor de los trabajos: **“Resistencia a herbicidas graminicidas utilizados en el cultivo de trigo de un biotipo de ballica (*Lolium rigidum*) y dos biotipos de avenilla (*Avena fatua*)” y “Resistencia a herbicidas graminicidas selectivos utilizados en raps y lupino en las zonas centro – sur y sur de un biotipo de ballica**

(*Lolium rigidum*) y dos biotipos de avenilla (*Avena fatua*)”.

- Noviembre 7 – 10 / 2000 : 51^{er} Congreso Agronómico de Chile y 1^{er} Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. Autor y expositor del trabajo: **Nivel de resistencia de ballica (*Lolium rigidum*) a herbicidas aniloxifenoxi propionatos y ciclohexanodionas.** Talca, Chile.
- Abril 2 - 6 / 2001 : II Simposium Internacional “Uso de herbicidas en la agricultura del siglo XXI”. Autor y expositor del trabajo: **Control de avenilla (*Avena fatua* L.) y ballica (*Lolium multiflorum* L.) resistentes a herbicidas inhibidores-ACCasa en trigo con iodosulfuron.** Córdoba, España.
- Noviembre 26 – 30 /2001 : XV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Autor y expositor de los trabajos: **Resistencia a los herbicidas inhibidores de la ACCasa de dos biotipos de *Avena fatua* L.; y Resistencia a los herbicidas inhibidores de la ALS de un biotipo de *Avena fatua* L. con antecedentes de resistencia a los herbicidas inhibidores de la ACCasa.** Maracaibo, Venezuela.
- Diciembre 3-6/ 2002 : 53 Congreso Agronómico de Chile. Autor y expositor de los trabajos: **Respuesta a herbicidas Imidazolinonas de biotipos de *Avena fatua*, *Lolium multiflorum* y *Cynosurus echinatus* resistentes a los ACCasa; y Respuesta a herbicidas ACCasa y ALS de un biotipo de *Lolium rigidum* con antecedentes de resistencia a haloxifop metil.** Santiago, Chile.
- Abril 28/2003 : **Malezas resistentes en cereales.** Expositor en Seminario Internacional organizado por Syngenta Agribusiness S.A. Temuco.
- Noviembre 10-12/2003 : XVI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Autor y expositor de los trabajos: **Primer biotipo de ballica (*Lolium multiflorum* Lam) chileno con resistencia múltiple a herbicidas; y Biotipo de ballica (*Lolium multiflorum* Lam) con resistencia cruzada a herbicidas ACCasa.** Manzanillo, México.
- Junio 7-11/2004 : Autor y presentación del trabajo: **Weed control**

in grass pea (*Lathyrus sativus* L.) with pre-emergence herbicides.

5th European Conference on Grain Legumes and 2nd International Conference on Legumes Genomics and Genetics. Dijon, France. Poster N° 283.

Octubre 19-22/2004

: 55 Congreso Agronómico de Chile. Autor y expositor de los trabajos: "Efecto del laboreo del suelo sobre la emergencia de ballica" y "Control pos-emergente de varias malezas gramíneas con el herbicida Cossack 150 WG (iodosulfuron-metil-sodio+mesosulfuron-metil)". Valdivia. Chile.

Octubre 19-22/2004

: 55 Congreso Agronómico de Chile. Coautor de los trabajos: "Efecto del herbicida MCPA sobre el desarrollo de plantas de trébol rosado (*Trifolium pratense* L.) y la pudrición de la raíz provocada por *Fusarium oxysporum*" y "Efecto de los herbicidas MCPA, 2,4-DB, Bentazon, Flumetuzam y Haloxifop metil sobre el desarrollo de *Fusarium oxysporum*". Valdivia.

Noviembre 8-11/2005

: XVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Malezas (ALAM). Autor y expositor de los trabajos: Historia de la resistencia a herbicidas en Chile; Ballica (*Lolium multiflorum* Lam) con resistencia a glifosato, glifosato-trimesium, iodosulfuron y flucarbazone-Na. Coautor y expositor trabajo: Efecto del orobanque sobre el crecimiento, producción y estado nutritivo del tomate. Varadero, Cuba.

Noviembre 27-Diciembre 2/2005

: 7th Internacional wheat conference. Coautor y expositor del trabajo: Ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam) byotype resistant to glyphosate, glyphosate-trimesium, iodosulfuron and flucarbazone-Na in the main cereal area of Chile. Mar del Plata, Argentina.

Octubre 11-14/2005

: 56° Congreso Agronómico de Chile; 6° Congreso Sociedad Chile de Fruticultura; 2° Congreso Sociedad Chile de Horticultura. Coautor trabajo: **Análisis de la región ITS de *Orobanche minor* y *O. ramosa* y su potencial para la**

detección específica de semilla vía PCR.
Chillán, Chile.

CURSOS Y SEMINARIOS DE PERFECCIONAMIENTO

- Septiembre 22 – 26 / 1986 : Seminario sobre **Dinámica de Población y Control de Malezas**, organizado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental de Oliveros, Sta. Fe, Argentina.
- Nov. 30 – Dic. 4 / 1987 : Curso de **Taxonomía de Malezas**, dictado por el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales de la Universidad de Concepción. Concepción, Chile.
- Diciembre 9 – 11 / 1997 : Primera conferencia sobre **Ecotoxicología de Plagucidas y Seguridad Ambiental para el Mercosur**, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.
- Noviembre 04 – 05 / 1998 : Seminario Internacional **"Plagucidas: Formulación, aplicación y residuos. Marco legal, toxicológico y ambiental"**. Organizado por Universidad de Chile – SAG. Santiago, Chile.
- Abril 2 - 6 / 2001 : II Simposium Internacional **"Uso de herbicidas en la agricultura del siglo XXI"**. Córdoba, España.
- Febrero 17-20/2004 : Taller **"Evaluación de los riesgos ecológicos de los cultivos resistentes a herbicidas e insectos"**. Asociación de Productores-FAO-Embajada Real de Dinamarca. Sta. Cruz de La Sierra, Bolivia.

CURSOS Y SEMINARIOS COMO INSTRUCTOR

- Junio 12 y 13 / 1979 : Curso **Producción de Cebada**. Centro Regional de Investigación Carillanca.
- Abril 1986 – Enero 1987 : Curso **Producción de Lenteja para Técnicos en Transferencia de Tecnología Agrícola**, basado en la Metodología Aprender – Haciendo, con el auspicio de FAO e INIA, en el contexto del Programa Cooperativo Subregional en Producción de Leguminosas Alimenticias de los países del Cono Sur. Chillán, Chile.

- Julio 30 – Agosto 01 / 1992 : **Curso Uso y manejo de plaguicidas.** Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias. Valdivia, Chile.
- Agosto / 1992 : **Curso Biología de malezas, herbicidas y estrategias de control en el sector forestal.** Pontificia Universidad Católica de Chile. Concepción, Chile.
- Agosto 29 / 1995 : **Seminario de Protección Vegetal.** INIA – Centro Regional de Investigación Carillanca, Temuco, Chile.
- Diciembre 11 – 12 / 1995 : **Curso Manejo y fertilización en papas.** INIA – Centro Regional de Investigación Carillanca, Temuco, Chile.
- Diciembre 18 – 19 / 1995 : **Curso Manejo y fertilización en leguminosas de grano.** INIA – Centro Regional de Investigación Carillanca, Temuco, Chile.
- Noviembre 16 / 1999 : **Malezas en el cultivo, su control y resultados de investigaciones.** En: "Seminario Cultivo Canola", organizado por PROMOSOL para agricultores. Temuco, Chile.
- Agosto 17 / 2000 : **Normas técnicas en el uso de herbicidas para el control de malezas en cultivos hortícolas.** En Seminario "Limitantes de Productividad y Competitividad de Cultivos Hortícolas" para pequeños agricultores de las comunas de Angol y Renaico. Angol, Chile.
- Septiembre 14 / 2000 : **Control de malezas en trigo en cero labranza.** En "Seminario Cero Labranza para agricultores GTT de la IX Región", organizado por INIA – Centro Regional de Investigación Carillanca. Temuco, Chile.

VISITAS DE INTERCAMBIO A CENTROS DE INVESTIGACION EXTRANJEROS

- Noviembre 9 – 17 / 1981 : **Visita al Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), Passo Fundo, Brasil.** Convenio BID/IICA/Cono Sur de intercambio de Profesionales.

- Noviembre 15 – 16 / 1983 : Visita al Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger, Estación Experimental La Estanzuela, Colonia, Uruguay. Convenio BID/IICA/Cono Sur de intercambio de profesionales.
- Noviembre 17 – 18 / 1983 : Visita al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Balcarce, Argentina. Convenio BID/IICA/Cono Sur de intercambio de profesionales.
- Marzo 9 – 25 / 1988 : Visita al Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo(CIMMYT), Estaciones Experimentales CIANO y el Batán, en Cd. Obregón y Texcoco, respectivamente, México.

PUBLICACIONES DIVULGATIVAS

- ESPINOZA N., N. 1978. Control químico de malezas en cereales. En: Venegas, V., César (Ed). Recomendaciones para el cultivo de cereales. Temuco, Estación Experimental Carillanca. pp 11-13 (Publicación Miscelánea N°6).
- ESPINOZA N., N. 1979. Control de malezas en cebada. En: Beratto, M., Edmundo (Ed). Curso de producción de cebada. Programa cereales. Temuco, 12-13 de junio de 1979. INIA/CCU/MUSA. pp 1-6.
- ESPINOZA N., N. 1982. Pérdidas producidas por malezas. Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca. 1(3): 13-16.
- ESPINOZA N., N. 1983. El pasto ajo (*Allium vineale* L.): Características y control. Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca 2(4): 2-6.
- ESPINOZA N., N.; INOSTROZA U., O. 1983. Algunas malezas perennes de importancia en Chile. Pasto Ajo (*Allium vineale* L.). En: Panel de expertos ecología y control de malezas perennes. Santiago – Chile, 29 de noviembre al 02 de diciembre de 1983. Pontificia Universidad Católica de Chile/FAO. pp 298-304.
- ESPINOZA N., N.; NORAMBUENA M., 1983. Algunas malezas perennes de importancia en Chile; Espinillo (*Ulex europaeus* L.). En: Panel de expertos en ecología y control de malezas perennes. Santiago – Chile, 29 de noviembre al 02 de diciembre de 1983. Pontificia Universidad Católica de Chile/FAO. pp 305-309.
- ESPINOZA N., N. 1983. Algunas malezas perennes de importancia en Chile: Zarzamora (*Rubus ulmifolius* y *Rubus constrictus*). En: Panel de expertos en ecología y control de malezas perennes. Santiago – Chile, 29 de noviembre al 02 de diciembre de 1983. Pontificia Universidad Católica de Chile/FAO. pp 310-312.

- ESPINOZA N., N. 1984. Recomendaciones de herbicidas en trigo, avena y raps para la IX y X Regiones. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 3(2): 10-16.
- ESPINOZA N., N. 1984. Susceptibilidad a distintos herbicidas de malezas comunes en cultivos. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 3(2): 7-9.
- ESPINOZA N., N. 1984. Control de malezas. En: Mera K., M. *et al.* Principales factores que limitan los rendimientos de poroto en la IX Región. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 3(4): 18-24.
- ESPINOZA N., N. 1985. Control de espinillo (*Ulex europaeus* L.). *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 4(2): 2-5.
- ESPINOZA N., N. 1985. Factores importantes a considerar en las aplicaciones de herbicidas post-emergentes en trigo. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 4(3): 18-20.
- ESPINOZA N., N. 1985. Antecedentes preliminares de nuevos herbicidas para el control de malezas gramíneas en la zona sur. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 4(4): 10-12.
- ESPINOZA N., N. 1986. Uso del herbicida Dalapon en raps. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 5(12): 5-6.
- ESPINOZA N., N. 1986. Control de algunas malezas perjudiciales de la Zona Sur. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 5(4): 8-11.
- ESPINOZA N., N. 1987. Epoca óptima de aplicación del herbicida 2,4-D en trigo. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 6(1): 21-22.
- ESPINOZA N., N. 1987. Rainbow: Un nuevo herbicida para el control de malezas en trigo. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 6(2): 8-9.
- ESPINOZA N., N.; ZAPATA R., M. 1988. Recomendaciones de herbicidas en raps para la IX y X Regiones. Temporada 1988-1989. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca* 7(1): 29-34.
- ESPINOZA N., N. 1988. Biología y control del pasto ajo. *Boletín Agrícola Shell*. 48(1): 1-5.
- MERA K., M.; SOTO A., M.; HAZARD T., S. y ESPINOZA N., N. 1989. Arveja: Otra alternativa para las rotaciones del sur. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 8(1): 9-14.
- DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 1991. Pérdidas ocasionadas por malezas en lenteja. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 10(2): 21-26.
- DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 1991. Herbicidas gramícidas para lenteja y arveja. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 10(3): 17-21.

- ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J. y ZAPATA R., M. 1992. Sulfonilureas: Un nuevo grupo de herbicidas. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 11(1): 7-11.
- ESPINOZA N., N. y DIAZ S., J. 1992. Los surfactantes y uso con herbicidas en la agricultura. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 11(2): 8-12.
- ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J. y ZAPATA R., M. 1992. Control de malezas de hoja ancha en cereales con herbicidas sulfonilureas. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 11(2): 25-28.
- DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N.; ORMEÑO N., J. y ZAPATA R., M. 1992. Graminicidas postemergentes en trigo. Selectividad y eficacia de control. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 11(2): 38-46.
- ESPINOZA N., N. 1992. Factores a considerar en aplicaciones de herbicidas. En: Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Curso de uso y manejo de plaguicidas. 30 de julio al 1 de agosto de 1992. Valdivia. pp 36-38.
- ESPINOZA N., N. y DIAZ S., J. y PEDREROS A.. 1992. Avances de investigaciones y experiencias chilenas sobre control de malezas. En: IICA-PROCISUR. Boletín N°9: 2-5.
- ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J. y ZAPATA R., M. 1993. ¿Cómo controlar eficaz y selectivamente las malezas en raps con herbicidas?. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 12(2): 13-17.
- ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J. y PEDREROS A.. 1993. Nueva maleza en la agricultura de la Zona Sur: Vulpia. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 12(2): 18-19.
- ESPINOZA N., N. 1993. Control de malezas gramíneas en trigo. *Sembrando Futuro*. 10(84): 6.
- DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N. y ZAPATA R. M. 1994. Biología, importancia económica y control del pasto cebolla. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 12(4): 11-15.
- DIAZ S., J. y ESPINOZA N., N. 1994. Malezas gramíneas en trigo: Impacto económico y control. *Revista El Tattersal*. (107): 11-13.
- DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 1994. ¿Por qué controlar malezas en praderas?. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 13(2): 27-29.
- DIAZ S., J. y ESPINOZA N., N. 1994. ¿Qué herbicidas se pueden aplicar en praderas?. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 13(2): 31-34.
- ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J. y ZAPATA R., M. 1994. Tolerancia de la avena a mezclas de herbicidas que controlan malezas latifoliadas. *Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca*. 13(2): 35-38.

- ESPINOZA N. 1995. Diagnóstico y control de malezas en papa. En: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Carillanca. Curso Manejo y fertilización en papas. 11-12 de diciembre de 1995. pp. 17-28 (Serie Carillanca N°47).
- ESPINOZA N. 1995. Control de malezas en lenteja y arveja para grano seco y verde. En: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Carillanca. Curso Manejo y fertilización en leguminosas de grano. 18-19 de diciembre de 1995. pp. 89-103 (Serie Carillanca N°48).
- ESPINOZA N. 1995. Cuándo y cómo controlar malezas gramíneas y hoja ancha en trigo con una sola aplicación de herbicidas. En: Centro Regional de Investigación Carillanca. Seminario de Protección Vegetal. Temuco, 29 de agosto de 1995. pp. 211-230 (Serie Carillanca N°45).
- ESPINOZA N. 1996. Cultivo de trigo: La maleza vulpia ya es un problema. Revista Tattersal (130): 4-5.
- ESPINOZA N. 1996. Trigo. Éxito sin malezas. Revista Tattersal (127): 4-5.
- ESPINOZA N. 1996. Senecio. Maleza tóxica para el ganado de la zona sur. Revista Tattersal (123): 10-11.
- ESPINOZA N. 1997. Malezas en la pradera: Un problema que puede prevenirse. Revista Tattersal (137): 10-12.
- ESPINOZA N. 1997. Trigo. Control de malezas gramíneas. Revista Tattersal (141): 12-13.
- ESPINOZA N. 1998. Proteja sus cultivos: La galega puede no ser un problema. Revista Tattersal (145): 10-12.
- ESPINOZA N. 1998. Control de malezas: Mejor rendimiento en raps. Revista Tattersal (149): 8-10.
- ESPINOZA N. 1998. Resistencia de malezas a los herbicidas: ¿Una nueva realidad en Chile?. Revista Tattersal (155): 4-5.
- ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 1999. Resistencia de las malezas a los herbicidas. Informativo N°1. INIA – Carillanca.
- ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 1999. Resistencia de avenilla y ballica a los herbicidas gramínicos selectivos. Informativo N°2. INIA – Carillanca.
- ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 2000. Resistencia de malezas gramíneas a herbicidas. Antecedentes sobre su prevención y nuevas alternativas de control. Informativo N°6. INIA – Carillanca.

- ESPINOZA N., N. 2000. Resistencia de malezas a los herbicidas: Problema creciente en cultivos tradicionales. Revista Tattersal (166):10-12.
- ESPINOZA N., N. 2000. Resistencia de malezas a los herbicidas. Revista SOFO inter campo. Año 3(24): 35-36.
- ESPINOZA N., N. 2000. Resistencia de las malezas a los herbicidas. Revista SOFO Campo (marzo): 10-11.
- ESPINOZA N., N. 2000. Resistencia en las malezas: ¿Cómo se desarrolla?. Revista Agroanálisis N°188. p 34.
- ESPINOZA N., N. 2001. Control de algunas malezas específicas en trigo. Tierra Adentro 37: 31-33.
- ESPINOZA N., N. 2001. Resistencia de malezas a herbicidas: Un problema creciente en trigo. Tierra Adentro 38: 28-29.
- ESPINOZA N., N. 2005. Problema difícil de resolver: Malezas gramíneas del trigo. Tierra Adentro 63: 43-45.
- ESPINOZA N., N. 2005. Rotación de herbicidas atrasa la resistencia de las malezas. Tierra Adentro 63: 46-47.

BOLETINES TECNICOS O DIVULGATIVOS

- ESPINOZA N., N. 1961. Control químico de malezas: Equipos – calibración – aplicación de herbicidas. Temuco, Chile. INIA, Estación Experimental Carillanca. 44 p. (Boletín Divulgativo N°87).
- ESPINOZA N., N y ORMEÑO J., N. 1989. Las malezas en arveja y su control. En: Mera K., M. y Kehr M., E. (Ed). V Seminario Nacional de Leguminosas como alternativas de rotación para la Zona Sur. Temuco, 20 y 21 de julio de 1989. INIA – Estación Experimental Carillanca. pp. 139-152 (Serie Carillanca N°10).
- ESPINOZA N., N. 1989. Control de malezas en Cebada. Temuco – Chile. INIA – Estación Experimental Carillanca. 14 p. (Serie Carillanca N°7).
- ESPINOZA N., N. 1989. Control de senecio en praderas. Temuco – Chile. INIA – Estación Experimental Carillanca. 14 p. (Serie Carillanca N°3).
- ESPINOZA N., N. 1991. Malezas en lenteja. En: Peñaloza H., E. Y Kehr M., E. (Eds). Producción de lenteja IX Región. Temuco, INIA.. pp. 33-39 (Boletín Técnico N°144).
- ESPINOZA N., N. y DIAZ S., 1994. Mezclas de graminicidas con latifolicidas: Nueva tecnología para controlar malezas en trigo. INIA – Estación Experimental Carillanca. Temuco – Chile. Boletín Técnico N°168. 20 p.

BRUNA, A.; ESPINOZA, N.; FERRADA, S. y PIHAN, R. 2000. Limitantes de productividad y competitividad de cultivos hortícolas. Temuco – Chile. INIA – CRI Carillanca. 87 p. (Boletín INIA N°25).

ESPINOZA N., N. 2002. Avances en control de malezas en trigo. INIA-Centro Regional de Investigación Carillanca. Temuco-Chile. Boletín INIA N°83.

MERA M.; GALDAMES R.; ESPINOZA N.; AGUILERA A.; MONTENEGRO A. 2004. Lo esencial para producir mil kilos de proteína con un cultivo de lupino. TIERRA ADENTRO.

PUBLICACIONES CIENTIFICAS

ESPINOZA N., N.; DIAZ S., J.; PEÑALOZA H., E. Y ZAPATA R., M. 1992. Tolerancia de lenteja cv. Araucana – INIA a los herbicidas fluazifop-butil, haloxyfop-metil, quizalofop-etil y sethoxidim. Agricultura Técnica. 52(2): 149-155.

DIAZ S., J.; ESPINOZA N., N. y MARQUEZ B., M.G. 1994. Efecto de raps y pasto cebolla en la producción de arveja y estimación de umbrales económicos de control. Agricultura Técnica (Chile). 54(1): 15-21.

ESPINOZA, N.; DA SILVA, J.F.; SEDIYAMA, T. Y CONDE, A.R. 1995. Tolerancia da soja (*Glycine max* (L) Merril) a o herbicida lactofen. Revista Ceres 42(239); 10-24.

MATTHEI, O. y ESPINOZA, N. 1997. *Valerianella rimosa* Bastard (Valerianaceae), Maleza del Sur de Chile. Gayana Bot. 54(1): 89-90.

ESPINOZA N., N. y ZAPATA R., M. 2000. Resistencia de ballica anual (*Lolium rigidum* L.) y avenilla (*Avena fatua* L.) a herbicidas gramínicidas en las zonas centro – sur y sur de Chile. Agricultura Técnica (Chile) 60(1): 3-13.

MERA, M.; MONTENEGRO, A.; ESPINOZA, N. and GAETE, N. 2000. Research backs grass pea exports by small chilean farmer. Lathyrus Lathyrism Newsletter N°1.

MERA, M.; MONTENEGRO, A.; ESPINOZA, N.; GAETE, N. and BARRIENTOS, L. 2003. Heritability of seed weight in an inbred population of large-seeded *Lathyrus sativus*. Lathyrus Lathyrism Newsletter 3:24-25.

MONTENEGRO, A; MERA, M.; ESPINOZA, N.; BARRIENTOS, L.; and GAETE, N. 2001. Effect of phosphate fertilization on *Lathyrus sativus* in soils with high phosphorus retention capacity. Lathyrus Lathyrism Newsletter N°2.

BARRIENTOS, L.; BADILLA, A.; MERA, M.; MONTENEGRO, A.; GAETE, N.; and ESPINOZA, N. 2003. Performance of Rhizobium strains isolated from *Lathyrus sativus* plants growing in souther Chile. Lathyrus Lathyrism Newsletter 3:8-9.

MERA, M.; TAY, J.; FRANCE, A.; MONTENEGRO, A.; ESPINOZA, N.; and GAETE, N. 2003. Luanco-INIA, a large-seeded cultivar of *Lathyrus sativus* released in Chile. *Lathyrus Lathyrism Newsletter* 3:26.

MICHITTE, P.; ESPINOZA, N.; Y DE PRADO, R. 2003. Cross-resistance to ACCase inhibitors of *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne* and *Lolium rigidum* found in Chile. *Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences, Section 3-Herbology*. "55 th International Symposium on Crop protection". 6 de Mayo 2003, Ghent, Bélgica.

LIBROS O CAPITULOS DE LIBROS

ESPINOZA N., N. 1988. Malezas del Sur de Chile. Temuco – Chile. INIA – Estación Experimental Carillanca. 115 p. Primera edición.

ESPINOZA N., N. 1988. Malezas en praderas. En: Ruíz N., Ignacio (Ed). Praderas para Chile. Santiago – Chile, INIA. pp. 283-294. Primera edición.

ESPINOZA N., N. 1990. Malezas en el Sur de Chile. Temuco – Chile. INIA – Estación Experimental Carillanca. 115 p. Segunda Edición.

KOGAN M.; FUENTES R.; ESPINOZA N. 1992. Biología de malezas, herbicidas y estrategias de control en el sector forestal. Fundación Chile – Pontificia Universidad Católica de Chile. Concepción. 195 p.

ESPINOZA N., y DIAZ J. 1996. Malezas en praderas. En: Ruíz N., Ignacio (Ed.) Praderas para Chile. Santiago – Chile. INIA. pp. 341-355. Segunda edición.

ESPINOZA N., N. 1996. Malezas presentes en Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI – Carillanca. Temuco – Chile. 220 p.

ESPINOZA N. 2004. Malezas y su control. IN : LIBRO DE AVENA. EN PREPARACIÓN.

MICHITTE, P.; DE PRADO, R.; ESPINOZA, N.; GAUBRIT C. 2004. Glyphosate resistance in a chilean *Lolium multiflorum*. En libro de GANTE 2004 en preparación.

TESIS INGENIERO-AGRONOMO-TERMINADA (participación como profesor guía)

SEITZ C.; ESPINOZA N.; MERA M. y ROUANET J. 2001. Resistencia de ballica anual (*Lolium rigidum* Gaud.) a herbicidas inhibidores de la acetil coenzima A carboxilasa y a herbicidas inhibidores de la acetolactato sintetasa. Universidad de La Frontera.