

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Nº 7 diciembre 2013



## Empresa de Chiloé inició producción de ajo negro

Proyecto facilitará crianza de abejas reinas para exportación.

página 5

Sistema permitirá estimar cantidad de uva que entregará un huerto.

páginas 16 y 17



FIA  
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile

# Fundación para la Innovación Agraria (FIA)



## ¿Qué es innovación?

La **innovación** es un requisito clave para la competitividad y un desafío para sustentar el desarrollo económico futuro del país. Incorporarla, en los diferentes ámbitos del sector agroalimentario y forestal nacional, será determinante para transformar a Chile en un actor relevante a nivel mundial.

## ¿Quiénes somos?

La **Fundación para la Innovación Agraria (FIA)**, en su rol de agencia de fomento a la innovación del Ministerio de Agricultura, centra su quehacer en promover la cultura y los procesos de innovación. Para ello apoya iniciativas, genera estrategias, transfiere información y resultados de proyectos y programas innovadores.

FIA cuenta con un equipo especializado de profesionales que ayudan a identificar, formular y acompañar las iniciativas impulsadas por la institución.

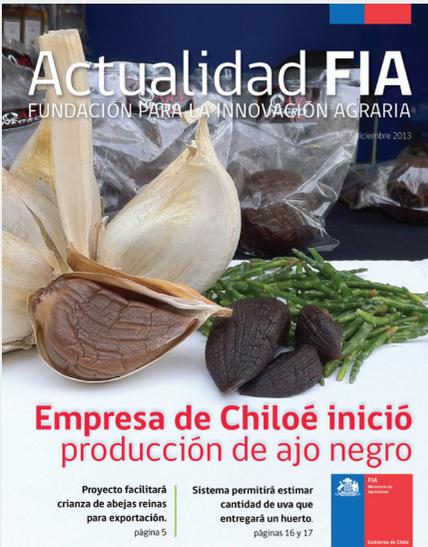
## ¿Qué cofinanciamos?

Todos los años FIA abre convocatorias —que son anunciadas en su sitio web y medios de comunicación— para la presentación de propuestas de proyectos de innovación y para la ejecución de giras (nacionales o internacionales) y consultorías.

**Proyectos.** FIA apoya el cofinanciamiento de iniciativas que contribuyan a la introducción, desarrollo, validación y/o adopción de innovaciones, “duras” o “blandas”, que permitan el desarrollo y/o la mejora de productos, procesos, servicios y/o formas de gestión, con impacto productivo y/o comercial, y con la participación directa del sector productivo.

**Giras nacionales e internacionales.** Son utilizadas para captar tecnologías, innovaciones o información; conocer proyectos o experiencias y efectuar contactos en el país o el extranjero que presenten interés innovativo para el sector agrícola y contribuyan a mejorar los resultados de proyectos de innovación en curso.

**Consultorías.** Contratación de consultores especializados en aquellos proyectos de innovación que requieren de un apoyo específico y bien fundamentado, para el logro de sus objetivos.



## Realizadores

Unidad de Comunicación y Prensa

Edición General:

María Laura Garzón

Periodistas:

Cynthia Alfaro

Diego Basly

Fotografías:

Unidad de Comunicación y Prensa

Diseño y diagramación:

Verónica Aguirre



**Santiago:** Loreley 1582, La Reina.  
Teléfono: 2-24313000 - Fax:  
2-4313064

**Talca:** Seis Norte 770.  
Teléfono: 71-218408

**Temuco:** Miraflores 899, oficina 501.  
Teléfono: 45-2743348



Página 4  
Columna de opinión  
Natalia Díaz  
Ejecutiva de Innovación FIA.



Página 8  
Aysén se posiciona como territorio estratégico de apetecidos PFNM.



Páginas 6 y 7  
Empresa de Chiloé inició primera producción de ajo negro en el país.



Página 10  
Suplemento alimenticio instantáneo a base de quinoa ingresará al mercado nacional.

Páginas 16 y 17  
Sistema permitirá estimar cantidad de uva que entregará un huerto.



Página 15  
Programa incorpora mayor tecnología e innovaciones a la ganadería camélida.





# Consorcio Lechero

## una organización que fortalece al sector lácteo nacional

**E**l Consorcio Lechero nace el 2006, en el marco de la primera convocatoria de Consorcios Tecnológicos Empresariales de Investigación organizada por FIA, CONICYT y CORFO. Su objetivo: mejorar la competitividad y sustentabilidad de la producción lechera nacional, a través de la formación de especialistas y la generación de información y herramientas de análisis para el sector.

Durante la ejecución se desarrollaron un total de 30 iniciativas, las cuales se agruparon en siete áreas temáticas: gestión predial, praderas, forrajes y alimentación, ganado lechero, industrialización, mercado, formación de recursos humanos y gestión ambiental.

Desde el inicio, el Directorio del Consorcio decidió que la organización debía focalizar sus actividades en la generación de “información tecnológica sectorial”, basada en investigaciones e innovaciones, y no fundamentar su sustentabilidad en la venta de productos tecnológicos. El interés de los socios se centró en la entrega de información validada a los productores, que les permitiera cubrir la brecha tecnológica existente en los niveles de producción y calidad de la leche, para su procesamiento y diversificación productiva industrial.

Vinculado a lo anterior, el Consorcio comenzó a asumir durante su ejecución roles de articulación al interior de la cadena. Ejemplos de esto son la publicación de la primera mirada estratégica sobre el desarrollo de la cadena láctea nacional denominada “Estrategia de Desarrollo Competitivo del Sector Lácteo Chileno 2010-2012” y la asunción de la Secretaría del Comité Nacional de la International Dairy Federation (IDF-FIL).

En términos de organización, se destaca que el Consorcio cuenta con un Departamento de Investigación y Desarrollo, cuyo rol es priorizar los proyectos para el sector y buscar las mejores instituciones que los ejecuten. Su Departamento de Extensión, en tanto, se orienta a mejorar la adopción de tecnología y las habilidades del sector.

Luego de siete años, el Consorcio culmina su ejecución con financiamiento FIA. Pese haber atravesado diversas dificultades, se considera que cumplió con su objetivo. No sólo las iniciativas que desarrolló permitieron generar y difundir información relevante para el sector, sino que logró sentar en la misma mesa a toda la cadena láctea, representada por productores, industrias, empresas de servicios y centro de investigación del sector.

Este hecho es muy relevante, ya que históricamente el acercamiento entre productores e industrias lácteas se generaba principalmente para discutir temas coyunturales. La formación del Consorcio Lechero ha permitido que los distintos actores conversen y lleguen a acuerdos sobre otros temas, de más largo plazo y que están directamente vinculados con la competitividad del sector lechero nacional en su conjunto. Así, esta organización cuenta hoy con un alto grado de representatividad.

Además, logró contar con presupuestos de operación propios para funcionar. Desde sus inicios, se estableció un sistema permanente de recaudaciones de aportes privados, a través del bono de desarrollo.

También representa un gran aporte para el sector público. Contar con el apoyo de una organización con las características del Consorcio, posibilita mejorar los esfuerzos de fomento, investigación e innovación que realiza el Estado en el sector lácteo nacional.

**Natalia Díaz**  
Ejecutiva de Innovación FIA



# Proyecto facilitará crianza de abejas reinas para exportación

*La iniciativa —cofinanciada por FIA— permitirá crear un banco de espermios, a través de la crioconservación, que ayudará a guardar castas genéticas.*

Incrementar la producción de abejas reinas con fines exportables, a través de la conservación de semen in vitro de abeja europea (*Apis mellifera*), es el objetivo de un proyecto cofinanciado por FIA y ejecutado por el Centro de Investigación Apícola Abejas del Biobío Limitada.

Esto con el fin de eliminar el riesgo de pérdidas de castas genéticas, o líneas genéticas, ya que la producción de reinas —ya sea fecundada natural o instrumentalmente— depende de la existencia de zánganos sexualmente maduros, los que pueden ser criados por las abejas o artificialmente.

“La generación de machos está condicionada al flujo de néctar de la región. Si el flujo se corta, las abejas matan a los machos y el inseminador o productor de reinas, no tiene semen para fecundarlas”, explica el coordinador del proyecto, Ricardo Acuña.

Y añade que, “a su vez, el cambio climático hace difícil determinar cada vez más cuando se corta este flujo”.

Por otra parte, el zángano es de corta vida y su material genético debe ser conservado por alguna técnica que asegure su uso en tiempo prolongado, ya sea para adelantar o alargar la temporada de producción de reinas.

Por ello, con esta iniciativa —que contempla una inversión de FIA de casi \$126 millones— se pretende contar con semen de zánganos de *Apis mellifera* para adelantar y alargar el proceso de producción de reinas; movilizar semen entre continentes sin peligro de contaminantes biológicos; y crear un banco de espermios que ayude a conservar castas para uso futuro; todo esto a través de la técnica de crioconservación.

Este sistema —utilizado en el área de Biología de la Reproducción— se basa en el congelamiento de células a bajas temperaturas ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) en nitrógeno líquido (NL), y que además se encuentran en soluciones químicas denominadas agentes crioprotectores (ACP), que protegen a las células del daño producido por la formación de cristales de hielo durante el proceso de congelamiento y descongelamiento, evitando posibles daños a la membrana plasmática.

## Mercado potencial

“Esta tecnología permitirá a los criadores de abejas reinas programar de mejor manera su proceso productivo, al no depender de las condiciones ambientales para la obtención de semen de zánganos. Además, podrán controlar las líneas parentales que



aseguran la obtención de reinas de calidad, facilitando los procesos de exportación de abejas reinas”, indica el ejecutivo de innovación de FIA y supervisor del proyecto, Juan Carlos Galaz.

Todo este proceso, apoyará la producción de abejas reinas en el país con fines exportables, ya que el mercado potencial total supera las 250.000 reinas anuales, para el mercado de Canadá; 25.000 reinas para el europeo; y 500.000 reinas para el mexicano, entre otros, sin considerar el pujante mercado latinoamericano y chileno, que presiona cada vez más por abejas reinas de genética certificada.

Los compradores demandan grandes cantidades de reinas y paquetes de abejas, y ven a Chile —por sus condiciones geográficas y controles fitosanitarios— como un potencial oferente.

# Empresa de Chiloé inició primera producción de ajo negro en el país



*Desarrollado a través de un proceso de fermentación, este bulbo es reconocido a nivel mundial como un alimento funcional, por sus propiedades beneficiosas para la salud.*

Con el apoyo de FIA se está produciendo, por primera vez en Chile, ajo negro japonés, un alimento funcional reconocido internacionalmente por sus propiedades beneficiosas para la salud y que puede comercializarse, en Europa, entre \$70.000 y \$140.000 el kilo.

El proyecto —presentado en el marco de la feria Paula Gourmet— está siendo desarrollado en Chiloé por Agrícola Melimei, que introducirá esta especialidad asiática que resulta de una prolongada auto-fermentación del ajo, 30 días aproximadamente, que disminuye en 97% su gusto fuerte, adquiriendo un sabor dulce, con toques afrutados que recuerdan a la ciruela.

“Uno de los atractivos de este producto, es que su proceso de elaboración es totalmente natural, sin uso o agregado de conservantes u otros aditivos químicos y tiene una larga vida útil. Además, sus oligoelementos esenciales se multiplican exponencialmente”, detalla el coordinador de la iniciativa y dueño de la empresa, Patricio Varas.

Agrega que el ajo es reconocido por sus virtudes terapéuticas. Su compuesto principal, la alicina, ayuda al sistema inmunológico, es antioxidante, mantiene en buenos niveles la presión sanguínea, permite eliminar lípidos y colesterol, previniendo las enfermedades cardiovasculares y también el cáncer.

“Con el proceso de fermentación, el ajo negro logra aumentar en 10 veces las propiedades beneficiosas para la salud que tiene el ajo común”, asegura Varas, agregando que ya es considerado un “superalimento”, pues comparado con el ajo tradicional contiene, por ejemplo, 7 veces más polifenoles, 5 veces

más antioxidantes y activa 72,8 veces más la eliminación de radicales libres.

La materia prima se comprará a pequeños agricultores de Chiloé y de la Región de Valparaíso. “El proyecto permitirá agregar valor a la producción local de ajo, la que dispondrá de certificación orgánica e identificación geográfica de origen, una primicia a nivel mundial”, destaca el ejecutivo de innovación de FIA, Fernando Arancibia.

Agrega que la diferencia es que este ajo negro será producido con ajo chilote (*allium ampeloprasum*) y no con ajo común (*allium sativa*), que es el utilizado por el resto de los países productores.



## Aplicaciones gastronómicas

El ajo negro es un bulbo desarrollado en Japón, donde el 10% de su población —unos 15 millones de personas— lo consume habitualmente.

En Chile, hay un total desconocimiento de este alimento funcional, ya que no hay empresas que lo elaboren ni distribuyan. Así, el objetivo del proyecto es ofrecerlo en el mercado interno, considerando sus numerosos usos culinarios ya que —además de consumirse crudo— puede ser utilizado en la preparación de pastas, arroces, salsas, carnes, ensaladas y sopas, entre otros.

La producción mundial de este bulbo alcanza a unos 14 millones de toneladas, donde China es líder absoluto con 12 millones. Le siguen India, Corea, Estados Unidos, España y Argentina. En este último país —primer productor en América Latina— el precio al detalle ronda los \$70.000 el kilo, mientras que cada cabeza de ajo se vende a unos \$2.500.

A nivel industrial se han desarrollado diversos formatos de comercialización del ajo negro, como cabezas de 16 dientes, pastas, extractos líquidos y cápsulas deshidratadas.



# Consorcio Apícola cerró primera etapa de trabajo con exitosos resultados

*Durante el ciclo en que contó con cofinanciamiento de FIA, la entidad logró desarrollar soluciones tecnológicas e innovadoras de alto impacto para la sustentabilidad de la apicultura nacional.*

Con una ceremonia en Valdivia se cerró la primera etapa de trabajo del Consorcio Apícola, período que se inició hace cinco años, y que contó con cofinanciamiento de FIA, con recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC).

Entre los logros alcanzados por esta entidad, que integran 20 empresas y personas naturales, están el desarrollo de soluciones tecnológicas e innovadoras de alto impacto y acciones de transferencia tecnológica, para la sustentabilidad de la apicultura local.

En su programa de Investigación y Desarrollo, el Consorcio desplegó una intensa labor, destacando, por ejemplo,

la creación de Bee Food, un alimento apícola que ya está siendo comercializado en el mercado.

Además, se conformó el Banco de Miel, el cual cuenta con materias primas seleccionadas por sus características biológicas, y se avanzará en la identificación de los componentes activos, de modo desarrollar de productos y establecer una alianza con un laboratorio. Esta línea tendrá continuidad con el financiamiento de la línea Consorcios 2.0 de Corfo.

El Consorcio también ha sumado nuevas líneas de I+D, las que apuntan a aplicaciones industriales con altas expectativas de mercado, como son los envases activos y los biopesticidas.

En el ámbito tecnológico, se implementó BeeRecord, primera aplicación telefónica que fomenta la trazabilidad del manejo apícola. Esta nació dada la alta demanda que existía de muchos apicultores que no llevaban registros del estado de sus apiarios y colmenas.

Recogiendo esta necesidad, el Consorcio desarrolló la única aplicación para teléfonos Android que captura datos por voz y luego genera reportes escritos, gracias a los cuales el apicultor puede automatizar la toma de registros. En 2012 se concretó su llegada al mercado internacional, siendo descargada desde diversos países, entre los que se encuentran Estados Unidos, España y Argentina.



# Aysén se posiciona como territorio estratégico de apetecidos PFNM

*Más de 120 personas participaron en el seminario “Innovando en la producción y comercialización de Productos Forestales no Madereros (PFNM)”, organizado por el Ministerio de Agricultura, con recursos de FIA.*

**C**alafate, maqui, morchella y eventualmente trufa, son algunos de los Productos Forestales No Madereros (PFNM) con alto valor productivo y fuerte interés comercial, factibles de desarrollar industrialmente en la Región de Aysén.

Así se señaló en el segundo seminario “Innovando en la producción y comercialización de Productos Forestales no Madereros”, organizado en Coyhaique por el Ministerio de Agricultura, a través de INFOR, con apoyo de INDAP, CONAF, SAG y recursos de FIA.

La actividad reunió a más de 120 asistentes, entre recolectores, productores, empresas y servicios públicos.

El seremi de agricultura, Raúl Rudolphi enfatizó que el esfuerzo de esta iniciativa está en fortalecer la institucionalidad, el conocimiento y valorización de estos productos, para lo cual se estableció la Mesa de Articulación de Productos Forestales No Madereros de Aysén; se han realizado estos dos seminarios y se elaboró un proyecto que será postulado a financiamiento.

En 2012 —indicó Rudolphi— se exportaron, a nivel nacional, cerca de US\$ 72 millones de PFNM.

## Posibilidades regionales

El ejecutivo de FIA, Fernando Arancibia, señaló que “a partir del Programa de Innovación Territorial de Productos Forestales no Maderables desarrollado en la Región de La Araucanía se abrió



una excelente ventana para este tipo de productos”, indicando que “en Aysén está la oportunidad de que, a través de esta mesa, los recolectores, productores y empresas, puedan agregar valor a recursos naturales presentes en esta zona como el calafate, para insertarse a los exigentes mercados con productos de calidad”.

“Tanto los investigadores como los productores, empiezan a mirar el calafate no como una maleza, sino como una riqueza que está ahí, esperando ser trabajada. Hay que llevarlo a trabajo agronómico,

hay que seleccionar variedades. Es un trabajo de largo plazo, pero es un frutal que tiene enorme mercado porque tiene más antioxidantes que el maqui”, agregó.

El 2011, INFOR realizó el primer estudio de PFNM en la Región de Aysén, estableciendo que cerca de un 87% de recolectores son mujeres, y que los productos con mayor potencial económico son el maqui, morchella, rosa mosqueta y calafate, los que aún deben ser investigados, apreciados y desarrollados productivamente.

# Quillay podría prevenir enfermedades virales en cerdos

*Proyecto –cofinanciado por FIA– busca crear un producto en base a saponinas de quillay (SQ) para la prevención del rotavirus en cerdos mediante su incorporación en el agua de beber.*

Las diarreas en cerdos tienen un origen multifactorial, incluyendo factores infecciosos (bacterias, virus entéricos, micotoxinas) y no infecciosos (estrés, alimentación). Uno de los agentes infecciosos que ha sido identificado en la industria porcina a nivel mundial y en Chile es el rotavirus. Al tratarse de un virus, no existen tratamientos efectivos y de fácil implementación, y su control se basa en emplear fuertes medidas de bioseguridad.

Sin embargo, un proyecto –cofinanciado por FIA y ejecutado por Desert King Chile S.A.– está desarrollando actualmente un producto a base de saponinas del árbol chileno quillay. El producto añadido al agua de beber de los animales prevendría la aparición de diarreas causadas por este virus.

Investigaciones recientes realizadas en EE.UU. evidenciaron que la adición oral de SQ en ratones fue capaz de controlar infecciones virales de importancia humana, como reovirus y rotavirus, colocando de manifiesto la posibilidad de que las SQ también pudiesen ser utilizadas para prevenir infecciones por rotavirus en cerdos.

Esto se basa en la hipótesis que éstas bloquean o dificultan la entrada de los virus a las células del epitelio intestinal.

Si bien aún los mecanismos de acción de SQ no están totalmente dilucidados, una de las teorías es que las saponinas cambian la fluidez de las membranas de células intestinales como también

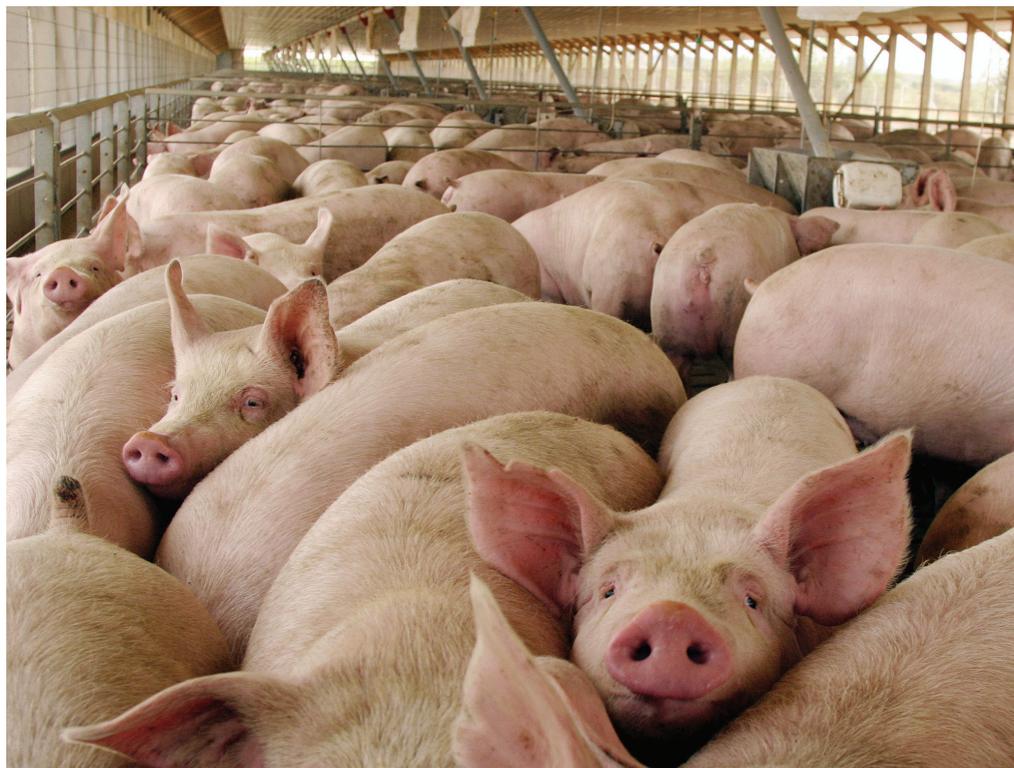
interactúan con el colesterol, modificando los puntos de adherencia del virus a las células a nivel de receptores, indicó el coordinador del proyecto, Hernán Cortés.

## Nueva línea de producción

El potencial que tiene este producto es a nivel mundial, ya que la prevalencia del rotavirus en la industria porcina es un problema global subyacente, afectando a millones de animales, reduciendo su potencial de crecimiento y predisponiendo a infecciones secundarias más severas como por ejemplo colibacilosis, clostridios y agentes virales.

“El proyecto además de abarcar una problemática dentro de la industria porcina, proporciona otra arista productiva, como es, generar una nueva línea de producción de biomasa fresca de quillay, estableciendo plantaciones en zonas de secano, lo que generaría una demanda de empleo importante”, manifestó la ejecutiva de innovación de FIA y supervisora del proyecto, Natalia Díaz.

El producto se obtendrá de la biomasa de árboles de 5 a 6 años de edad, material que hasta ahora no es usado para la fabricación industrial de extractos de quillay.



# Suplemento alimenticio instantáneo a base de quínoa ingresará al mercado nacional

*El producto —que busca transformarse en una alternativa para los adultos mayores alérgicos a la lactosa o el gluten— se comercializará a principios de 2014.*



**D**esarrollar y comercializar un suplemento alimenticio instantáneo en polvo, a base de quínoa orgánica para adultos mayores, es el objetivo de una iniciativa cofinanciada por FIA, y ejecutada por el ingeniero en gestión pública y técnico agrícola, Ricardo Valdebenito.

El proyecto, que tendrá una inversión de la Fundación de más de \$98 millones, pretende transformarse en una alternativa para las 882.389 personas que a nivel nacional son alérgicas a la lactosa o al gluten, según el Informe del Departamento de Gastroenterología de la Universidad Católica de Chile y la Encuesta Nacional de Salud 2010.

El producto usará como materia prima la quínoa, que posee importantes características nutricionales como vitaminas, minerales, aminoácidos, fibra y ácidos

grasos no saturados, y no contiene gluten ni lactosa.

“Este suplemento permitirá atender una necesidad latente en diversos grupos, ya que tiene la cadena de aminoácidos completa, los que son requeridos por los deportistas, estu-

diantes, embarazadas y la tercera edad”, explica Ricardo Valdebenito, ejecutor del proyecto.

Agrega que, “la tendencia a una alimentación orgánica, sana e inocua para el ser humano, hace de la quínoa una opción sana y efectiva para el desarrollo del cuerpo humano”.

La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), determinó en la Asamblea de las Naciones Unidas en diciembre de 2011, que este cereal tiene altas cualidades nutricionales; adaptabilidad a diferentes pisos agroecológicos; y posee una potencial contribución en la lucha contra el hambre y la desnutrición.

Asimismo, tiene una alta variabilidad genética o adaptabilidad, lo que permite que pueda crecer en diferentes

condiciones geográficas, desde el nivel del mar hasta el altiplano.

En Chile, según la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), los cultivos de quínoa alcanzaron las 1.779 hectáreas en 2011/2012, siendo la Región de Tarapacá la que posee la mayor superficie sembrada. De igual modo, se registran plantaciones en las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Coquimbo, O’Higgins, El Maule, Biobío y La Araucanía.

Paulina Erdmann, ejecutiva de innovación de FIA, explica que “en Chile, al igual que en los países desarrollados, se está viviendo una etapa de transición al envejecimiento de la población; asimismo, han aumentado las alergias, tanto a la lactosa como al gluten. En ello radica la importancia de desarrollar productos que cubran las necesidades nutricionales del adulto mayor, siendo la quínoa un producto que puede complementar muy bien la alimentación de este grupo”.

A su vez —agrega—, “esta iniciativa permitirá que los agricultores locales desarrollen y perfeccionen sus cultivos, teniendo un ingreso seguro por la producción de su predio, generándose una importante cadena de valor”.

El producto —que se preparará sólo con agua— se presentará en bolsas de kilo y sachet individuales, y comenzará su comercialización a principios de 2014.

# Más de 500 agricultores se capacitaron en manejo de huertos helados



*El Ministerio de Agricultura, a través de FIA, organizó un ciclo de charlas — entre las regiones de Valparaíso y El Maule— que fueron dictadas por destacados expertos en fruticultura y fisiología.*

Un total de 526 agricultores asistieron al ciclo de charlas gratuitas organizado por el Ministerio de Agricultura —a través de FIA— para capacitar en manejo de huertos helados.

La actividad fue parte del paquete de medidas para apoyar a los productores que aplicó el Minagri. Este incluyó declarar zona de emergencia agrícola entre las regiones de Valparaíso y El Maule, con el objetivo disponer de mayores recursos y coordinar las acciones necesarias que vayan en ayuda de los agricultores.

Las capacitaciones —que se efectuaron en San Felipe, Casablanca, Melipilla, Buin, Rancagua, San Vicente de Tagua Tagua, Curicó, Talca y Linares— fueron dictadas por destacados profesionales del sector frutícola y abordaron temas relacionados al manejo agronómico en especies como duraznos, nectarines, ciruelos, cerezos, perales, kiwi, uva vinífera y de mesa y frutos de nuez, que fueron los más perjudicados por el evento de septiembre.

Los expertos relevaron en sus ponencias la necesidad de que, frente a estos fenómenos climáticos, los productores primero evalúen en detalle los daños antes tomar acciones.

“Sin embargo, es importante preparar a la planta independiente de lo que suceda, aplicando, por ejemplo, una buena dotación de potasio, tanto foliar como al suelo, y fertilización post cosecha. Todas estas medidas deben realizarse en todos los frutales, porque no sabemos cuándo podemos enfrentar otra helada”, explicó Rodrigo Callejas, Ingeniero Agrónomo, Doctor de la Universidad de Hohenheim, Alemania.

Agregó que las heladas de septiembre fueron las más severas en los últimos 40 años en el país y que si empiezan a ocurrir en forma reiterada habrá que cambiar de estrategia o, decididamente, invertir en la implementación de un sistema de control de heladas.

# Proyecto busca reducir la huella de carbono de la industria del vino

*Iniciativa diseñará un sistema de poligeneración que permita a las empresas aumentar su independencia energética y reducir en 50% las emisiones de CO2.*



**E**n el proceso de vinificación la refrigeración representa el principal consumo eléctrico, que en Chile está asociado a elevadas emisiones de CO2. Para enfrentar esta realidad, el DICTUC —con cofinanciamiento de FIA—, está desarrollando un sistema de poligeneración, con energía solar, que

apunta a reducir la huella de carbono de la industria del vino.

Asimismo, se busca aumentar la independencia energética de los productores, reduciendo el riesgo de alteraciones en la calidad del producto, asociado a interrupciones en el suministro. Esto

agregaría valor al vino, mejorando la competitividad de la oferta vitivinícola chilena en los mercados internacionales.

Como la demanda de refrigeración es mayor en los meses de verano, la iniciativa contempla integrar tres sistemas: un equipo de absorción que



produce refrigeración a partir de una fuente térmica híbrida, conformada por un campo solar con almacenamiento térmico; una caldera de biomasa para asegurar el funcionamiento del sistema en períodos de baja radiación solar; y un secador solar que puede aprovechar la biomasa de los desechos de producción del vino.

“Esto requiere una estrategia que garantice que el uso de esta tecnología no afecte negativamente el proceso de vinificación, ni la calidad del vino. Así el objetivo es diseñar un sistema de poligeneración escalable, que permita a las vitivinícolas aumentar su independencia energética y reducir la energía eléctrica consumida en refrigeración hasta en un 99% y las emisiones de CO2 asociadas en un 50%”, explica el coordinador del proyecto, Rodrigo Escobar.

Actualmente, los costos energéticos en la industria del vino son elevados. De acuerdo a estudios realizados en viñas específicas, la implementación de esta metodología podría permitir ahorros de hasta 80% en consumo de gas y 50% en electricidad y petróleo.

En relación con las emisiones, éstas alcanzan a 1,67 kilos de CO2 por botella de vino embotellado (750 cc) y 0,124 kilos de CO2 por litro de vino a granel. Considerando esta información y los datos de producción del año 2012, se tiene que el volumen total de emisiones de CO2 en la industria vitivinícola chilena es de 1.302.234 toneladas.

“Se calcula que la implementación de este proyecto podría permitir una reducción estimada de hasta 50% en las emisiones, contribuyendo a aumentar su competitividad a nivel mundial y aumentar el valor del vino exportado”, explica la ejecutiva de innovación de FIA y supervisora del proyecto, Loreto Burgos.

### Mayor valor de las exportaciones

“Como efecto de lo anterior, una reducción en la huella de carbono permite aumentar el valor del vino exportado. Este incremento

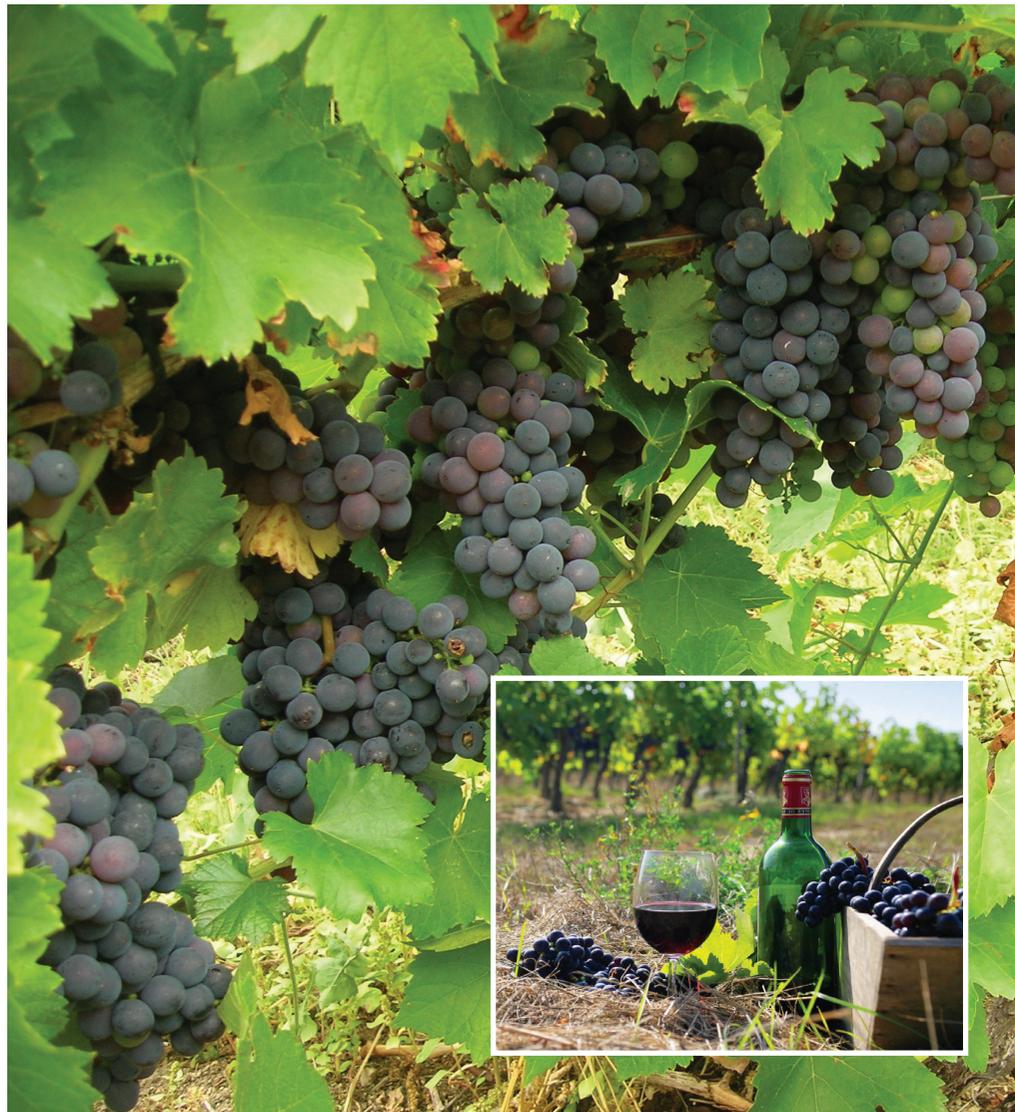
depende de varias variables adicionales (país de destino, normativa vigente, exigencias, etc.), por lo cual su cálculo exacto es muy complejo, pero se estima que se puede lograr un aumento de 1% en el valor de las exportaciones”, destaca Escobar.

En el país, desde la entrada en vigencia de las normas internacionales referentes a la cuantificación de las emisiones de CO2 asociadas a la producción de vino, diversas viñas han incorporado a sus procesos productivos tecnologías de energías renovables. Se trata, principalmente de colectores solares térmicos, para suministrar agua caliente a los procesos de

desinfección y esterilización de equipos, además de suplir la demanda de agua caliente en servicios, y de geotermia para climatización.

Sin embargo, estas instalaciones no representan un ahorro significativo en el consumo energético, ni en emisiones de CO2.

El panorama es diferente en el exterior, donde se ha desarrollado el concepto de “viñas solares” (solar wineries), que usan de forma intensiva esta energía en todo el proceso productivo, desde el viñedo a la planta de vinificación. Solamente en Europa, más de 110 viñas lo han implementado.



# Desarrollarán dispositivo para mejorar el rendimiento de los cultivos agrícolas a través de la bioelectromagnética



*La iniciativa —cofinanciada por FIA— pretende hacer un uso eficiente de los recursos hídricos, cuidando el medio ambiente y optimizando los medios de producción.*

**D**esarrollar un dispositivo electro-magnético para mejorar el rendimiento de los cultivos agrícolas, es el objetivo de un proyecto cofinanciado por FIA, y ejecutado por el Centro de Tecnología del Agua (CENTA), en la Región de Tarapacá.

La iniciativa —que contempla una inversión de FIA de casi \$73 millones—, surge como respuesta a la creciente demanda de productos agrícolas en el país; la disminución del agua disponible para riego, especialmente en el norte; y el alto costo de insumos productivos, que hacen imperioso aumentar el rendimiento de los cultivos agrícolas a partir del uso eficiente de los recursos hídricos, optimizando los medios de producción.

Para ello, se ha ideado un dispositivo capaz de generar un campo electro-magnético en el fluido de riego, lo cual posibilita la disminución de la tensión superficial del agua, aumentando su capacidad de solubilidad, la estabilización del PH y la potenciación de la actividad

metabólica y fisiológica de las plantas, propiciando un mejor y mayor desarrollo de la misma.

“Este dispositivo genera ondas electro-magnéticas, lo cual magnetiza el fluido de riego. Está comprobado empíricamente que esto afecta positivamente el desarrollo de las plantas, además de optimizar al máximo el consumo hídrico, beneficiando el aumento de las cosechas, mejorando los productos y, principalmente, ahorrando agua de riego”, menciona Raúl Fernández, ejecutor del proyecto.

El mecanismo consiste en un generador de ondas electromagnéticas, moduladas en frecuencia en un amplio espectro o ancho de banda. Estas son producidas por un microprocesador electrónico y forman un campo electromagnético en torno a la tubería de riego principal, a través de un cable de señal que actúa como una bobina, la cual envuelve exteriormente el tubo. Esto permite magnetizar, y en consecuencia, ionizar el fluido de riego, explica Fernández.

“Esto produce una serie de beneficios, tales como, el incremento de la disponibilidad de nutrientes; la estabilización del PH y una mayor actividad metabólica y fisiológica en plantas. Todo ello debería traducirse en mayor eficiencia del uso del agua y mejor calidad de los cultivos”, agrega Loreto Burgos, ejecutiva de innovación de FIA.

La aplicación del electromagnetismo en la agricultura se ha estudiado en distintos países, destacando entre ellos, Cuba, Colombia y España.

Sin embargo, en Chile, la iniciativa no se ha aplicado en cultivos agrícolas, por lo que destaca la innovación de este dispositivo, que pretende aplicarse a gran escala a mediados de 2014.



# Programa incorpora mayor tecnología e innovaciones a la ganadería camélida

*La iniciativa, cofinanciada por FIA, se desarrolla en San Pedro de Atacama y apunta a potenciar la competitividad de este rubro.*

**A**umentar la capacidad de innovar y de incorporar tecnología en la ganadería camélida del norte del país, es uno de los objetivos centrales de un programa que cofinancia FIA y cuyos resultados y perspectivas fueron dados a conocer en una jornada realizada en San Pedro de Atacama.

En el encuentro —que fue encabezado por el director ejecutivo de FIA, Fernando Bas— se analizaron los cinco proyectos que integran el “Programa de Desarrollo de la Ganadería Camélida de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) en la comuna de San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta”, iniciativa que hace dos años y medio ejecuta la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile.

Entre los más relevantes están un Plan Estratégico Integrado para el Desarrollo de la Ganadería de la

Asociación Familiar Campesina en la Región de Antofagasta; la implementación de una Unidad de Servicios Tecnológicos para el mejoramiento de la productividad de la actividad ganadera; y un modelo de adopción de innovaciones tecnológicas para la competitividad.

A estos se agregan la integración productiva comercial de la ganadería AFC con la actividad económica regional y nacional, a través de la comercialización de productos derivados de la fibra de camélido, y un modelo de valorización de la herencia cultural ancestral en torno a la diferenciación de productos textiles de origen ganadero en San Pedro de Atacama.

“Mediante ellos ha sido posible cubrir amplias áreas de trabajo para el desarrollo de la ganadería camélida doméstica, en especial, llamas; desde los servicios para mejorar el

estado sanitario de los animales e implementación de buenas prácticas de manejo, hasta el mejoramiento genético y alternativas para la comercialización de los productos”, comentó Fernando Bas.

Agregó que el programa ha propiciado el uso de tecnología de alto nivel para mejorar la reproducción y, junto con ello, el manejo de pasturas, además de la integración productiva y comercial de diferentes productos, que estos animales generan, para beneficio de sus criadores y bienestar de los usuarios.

Antes de la instalación del programa, la transformación y valor agregado en torno a la carne, fibra, cueros y pieles, era prácticamente inexistente y, aunque el programa no proyectó en sus objetivos llegar a productos terminados, existen ganaderos que han podido comercializar la fibra de sus animales.



# Sistema permitirá estimar cantidad de uva que entregará un huerto

*El Índice de Fertilidad Vegetal (IFV) se desarrolla en el marco de un proyecto que cofinancia FIA y apunta a mejorar la competitividad de los productores.*

**E**n una solución a nivel mundial en el proceso de estimación de cosecha, aspira a convertirse el Índice de Fertilidad Vegetal (IFV), un innovador sistema que se desarrolla en el marco de un proyecto cofinanciado por FIA y cuyo propósito es generar herramientas que permitan mejorar la competitividad del sector frutícola.

La iniciativa, ejecutada por la empresa TDC, busca reemplazar la metodología de análisis de yemas que hoy se utiliza y que data de 1930. Esta técnica tiene una serie de inconvenientes que la hacen poco atractiva y menos práctica para los productores como sus bajos porcentajes de exactitud (entre el 50 y 60%).

“El test pack IFV es simple de aplicar, entrega mayor precisión y fiabilidad en un menor tiempo, pudiendo los productores generar curvas de producción y procesos. Esto ayuda a estimar los recursos necesarios para la cosecha, como la cantidad de mano de obra, materiales, número de fletes y mercados de destino de una manera muy exacta”, explica el coordinador del proyecto, Francisco Villalón.



La nueva herramienta funcionará como un verdadero “test de embarazo de la uva”, que mediante la aplicación de sólo algunas gotas del producto permitirá determinar si la yema se convertirá en uva o en follaje, estimando la productividad de un cuartel.

Este sistema viene a responder a la necesidad que tiene el rubro de uva de mesa de aumentar su competitividad, considerando que la demanda y precio de esta fruta presenta un comportamiento errático en los últimos años, principalmente por la fuerte irrupción de las denominadas “súper frutas”, como el arándano, cranberry y mandarina, ricas en antioxidantes y fitoquímicos, que están siendo preferidas por los consumidores en desmedro de las frutas tradicionales.

Datos de TDC detalla que, por ejemplo, en Estados Unidos, Inglaterra y China la demanda de arándanos en el período 2005-2010 aumentó 13,7%, 69,6% y 7%, promedio anual respectivamente, mientras que el consumo de uva experimentó un estancamiento con cifras de 1,1%, -0,1% y 0,8% para los mismos mercados.

“Esta menor intensidad de la demanda hace prever que, en el largo plazo, sólo se mantendrán en el mercado los productores más eficientes y de mejor calidad. Una importante herramienta es la planificación de la cosecha en los términos más exhaustivos posibles y en ese ámbito se inserta este proyecto que está cofinanciando FIA”, enfatiza la ejecutiva de innovación de FIA y supervisora de la iniciativa, Loreto Burgos.



## Mercado y costos

De acuerdo a estimaciones de TDC el mercado potencial para el nuevo sistema es enorme si se considera que la superficie mundial plantada con parronales alcanza, según cifras de la FAO, a más de 7,58 millones de hectáreas.

Según la Organización Mundial del Vino (OIV), la producción mundial de uva de mesa está liderada por China, con 6,0 millones de toneladas, seguida por India (2,2 millones), Turquía (1,8 millones), Irán (1,5 millones), Italia (1,2 millones), Estados Unidos (0,91 millones), Chile (0,89 millones) y Brasil (0,69 millones).

“En cuanto a Chile, existen alrededor de 53.616 há. de uva de mesa, lo que genera

grandes expectativas respecto del éxito del proyecto una vez que se lance al mercado como un producto comercial. Los alcances son tan grandes que perfectamente el IFV podría patentarse y licenciar su uso a laboratorios con distribución global”, estima Villalón.

Respecto de los costos, el coordinador del proyecto informa que el sistema actualmente utilizado demanda una inversión, por cada muestra, de entre \$10.000 y \$12.000 por hectárea. El test IFV tendría valores asequibles a cualquier tipo de productor de vides, lo cual podría traducirse en un aumento del número de hectáreas muestreadas, y determinar con mayor exactitud los niveles y estimaciones productivas de cada campo.



# Aplicarán aeroponía para la producción de cultivos de papa en Aysén

*La iniciativa —que utilizará esta técnica investigada por la NASA— establecerá un centro generador de semillas de alta calidad de este cultivo.*

Implementar un centro generador de semillas de papa, a través de un sistema aeropónico de producción de minitubérculos en la Región de Aysén, es el objetivo de una iniciativa cofinanciada por FIA.

El proyecto —que tiene como asociados a la Universidad Austral y al Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)— busca responder oportunamente a la

necesidad de los productores regionales, quienes demandan de semillas de calidad pero no tienen lugar de dónde obtenerlas, puesto que en Aysén no existen empresas certificadas que cubran esta necesidad.

Por otro lado, “los altos costos de una semilla de calidad y nula oportunidad de compra, ha generado que una misma semilla se utilice por muchas temporadas, lo cual afecta negativamente los rendimientos y la calidad de la producción”, agrega Alejandro Mansilla, ejecutor del proyecto.

Para ello, la aplicación de un sistema aeropónico para la producción de minitubérculos presenta una serie de ventajas respecto de los sistemas tradicionales, ya que no requieren sustrato, porque las raíces de las plantas se

encuentran suspendidas y crecen dentro de contenedores vacíos y oscuros.

Este método de producción —que investigó la NASA en 1997 en la Estación Espacial Mir, con semillas de porotos adzuki—, tiene ventajas sustanciales con respecto a otros sistemas tradicionales de producción de semillas de alta calidad, ya que genera rendimiento de 3 a 5 veces superiores, y con un alto grado de sanidad, puesto que el tubérculo no está expuesto a la presión de patógenos que ejerce el suelo u otros sustratos sólidos.

Además, debido al actual escenario productivo regional, donde se observa que la producción local no alcanza a abastecer la demanda, hace que se importen desde otras regiones del país alrededor del 66% de las papas, superando los US\$3,5 millones.



De igual modo, la Región de Aysén, presenta una serie de ventajas que le permitirían ser una zona productora de semillas por excelencia. Una de ellas, es que se encuentra regulada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), como un Área Libre de Plagas cuarentenarias de papa, lo cual permite producir semillas en todas sus categorías, con posibilidades de comercializarlas tanto en el mercado interno como externo, siendo Brasil uno de los principales mercados objetivos.

Por otro lado, presenta condiciones agroclimáticas adecuadas para que el cultivo y por su condición natural, cuenta con sectores aislados con baja presión de insectos vectores de virus

en papas, enfermedad que ocasiona pérdidas significativas en rendimiento y calidad.

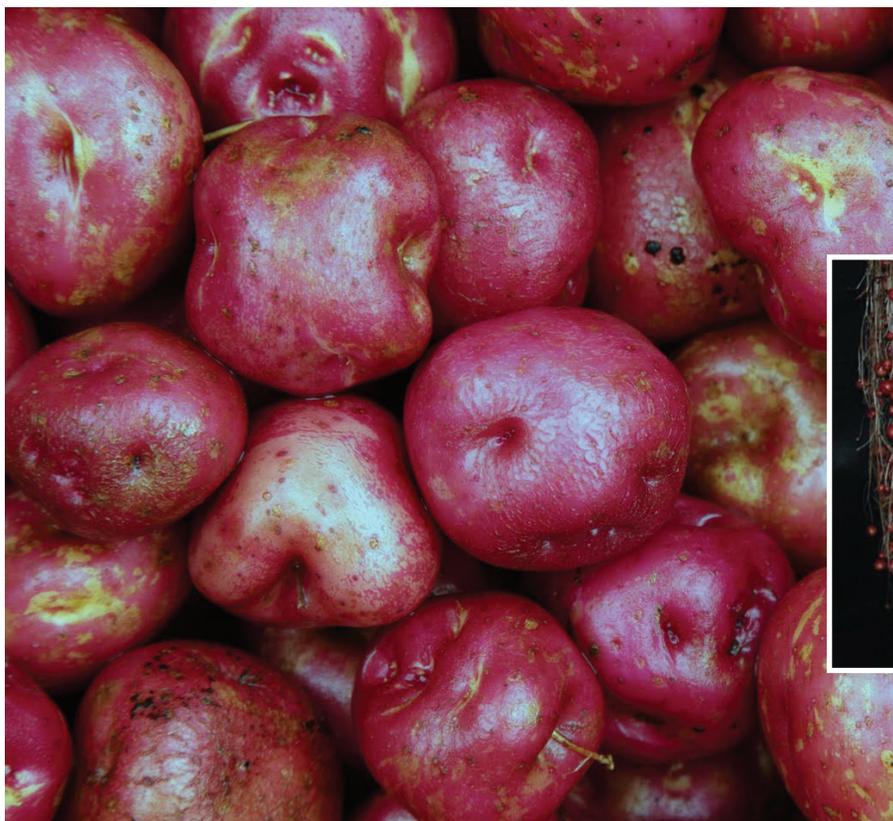
Con la implementación de este Centro de Producción de semillas de papa, se pretende que cada temporada se produzcan alrededor de 200 mil minitubérculos, que luego plantados en el campo, generarán aproximadamente, más de 100 toneladas de papa semilla prebásica.

Asimismo, agrega Fernando Arancibia, ejecutivo de innovación de FIA, “los agricultores de la región contarán con semilla de alta calidad sanitaria y podrán incrementar la superficie

de siembra, obteniendo mayores rendimientos y una mejor calidad en el producto. Con esto, se bajarían los costos involucrados en el establecimiento, manejo y cosecha del cultivo, lo que iría en directo beneficio de la agricultura local”.

“En un futuro cercano —no superior a 10 años— se lograría transformar a la Región de Aysén en una zona productora de excelencia, de papa consumo y semilla, certificadas de alta calidad”, puntualizó Mansilla.

El proyecto —que es el segundo que se ejecuta en el país— es el primero que se realizará en la Patagonia sudamericana y contempla una inversión de FIA de casi \$75 millones.



# Estudio sugiere prudencia ante el desarrollo del cultivo de chía en el país



*Sus características nutricionales saludables, han hecho que esta semilla sea cada día más consumida y cotizada a nivel nacional e internacional.*

Desarrollar un proceso industrial de las propiedades y beneficios que genera la chía en la nutrición no son pocos, debido principalmente a su alto contenido en Omega 3 y Omega 6, ayudando a reducir el colesterol y los triglicéridos, entre otros. Así, esta semilla se ha transformado en un cotizado alimento funcional.

Bajo este contexto y por su alta demanda de consumo en el mercado internacional y en Chile, FIA —en una acción conjunta con Prochile y CORFO, y el trabajo del ingeniero agrónomo y profesor de la Facultad de Agronomía de la PUCV, Alejandro De Kartzow— realizó el “Estudio de pre factibilidad para el desarrollo del cultivo de chía (*Salvia hispánica* L.) en Chile”. Este buscó definir las oportunidades comerciales del cultivo de esta semilla.

Dentro de sus principales resultados se destacó que las áreas costeras de la Región del Maule al norte y los valles de la Región de Valparaíso al norte, serían las zonas viables para cultivar la chía en Chile, siempre y cuando se sigan una serie de instrucciones agrícolas.

Según una empresa de estudios de mercados (Mintel), la chía fue incorporada en la elaboración de 21 productos el 2011, cifra que al año siguiente subió a 100.

“A futuro, se espera que China y otros países asiáticos, como europeos, se incorporen al consumo, por lo que la demanda se duplicaría. La estimación total de la producción actual, a nivel mundial, es de 11.000 a 20.000 toneladas, con una importante participación de la semilla orgánica (33%)”, detalla De Kartzow.

En el período 2007-2012 los volúmenes y valores de las importaciones han crecido en forma muy importante. Las cifras indican un alza en el período, con base en el 2007, de 78,6 veces en el valor CIF y de 83,3 veces en el valor FOB, mientras que los volúmenes importados se han multiplicado por más de 26 veces en cinco años.

## Limitantes locales

Para lograr establecer el cultivo de esta semilla en Chile, hay que tener una serie de consideraciones, por ejemplo desde el

punto de vista del cultivo, corresponde a un grano de verano hacia otoño, que se induce en día corto.

No resiste heladas y se desarrolla óptimamente en climas tropicales y sub tropicales, incrementando sus niveles de aceite al moderarse las temperaturas. Cabe señalar que la cosecha se realiza en junio

En términos generales, no es un cultivo exigente ni en suelo, fertilización y agua requerida. No obstante ello, demanda de agua en períodos críticos de su fenología (siembra, llenado de grano).

Al respecto el ejecutivo de innovación de FIA y supervisor del estudio René Martorell, enfatiza que “de acuerdo al estudio, su establecimiento en Chile se encuentra restringido hacia el sur del país por presencia de heladas y hacia al norte por la disponibilidad de agua. Por ello, la superficie probable de cultivo es limitada y debe competir en esas áreas con la rentabilidad de las otras opciones productivas existentes”, explica.

Lo anteriormente señalado hace altamente sensible el resultado económico a las variaciones de precio y al rendimiento, por lo cual, es necesario evaluar exhaustivamente el entorno de mercado y la zona de producción previo a la decisión de invertir.



# FIA participó en las principales ferias agrícolas del país

*Difundiendo las herramientas de innovación con las que cuenta FIA, la institución fue parte de ENAGRO, SOFO y Sago Fisur.*

## FIA informó en Enagro sobre sus instrumentos de cofinanciamiento para potenciar la innovación

La Fundación participó por tercer año consecutivo en el Encuentro Nacional del Agro (ENAGRO 2013). El evento —que se realizó en Casa Piedra, organizado por la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA)— es considerado el más importante del sector.

En su stand —al que asistieron más de 167 personas—, FIA mostró las principales áreas de su quehacer y los instrumentos de cofinanciamiento de que dispone (proyectos, giras y consultorías) para potenciar la innovación en el sector agroalimentario y forestal.

En el encuentro —que llevó por nombre “Un futuro con historia” y contó con la presencia del Presidente Sebastián Piñera y del Ministro de Agricultura, Luis Mayol— se realizaron cuatro paneles que abordaron temas clave para la agricultura nacional.

## La importancia de innovar destacó FIA en SAGO Fisur 2013

Con un stand informativo y una charla participó la Fundación en la 90ª versión de la feria SAGO FISUR, que organiza anualmente la Sociedad Agrícola y Ganadera de Osorno, y que estuvo abierta al público entre el 7 y el 10 de noviembre.

SAGO FISUR —considerada una de las muestras agropecuarias más grandes del país— es visitada anualmente por cerca de 30 mil personas.

Este año, entre las novedades figuraron dos nuevos pabellones destinados a empresas y artesanos, charlas empresariales con temas de interés para los rubros agropecuarios de la zona y un concurso fotográfico de las mejores fotos de la historia de la feria.

FIA contó con un stand donde dio a conocer sus principales instrumentos de cofinanciamiento a la innovación.

## FIA participó en ExpoSofo 2013 con charla y stand informativo

Del 23 al 27 de octubre, se desarrolló en Temuco la ExpoSofo 2013, considerada una de las principales ferias ganaderas y agrícolas de la zona sur del país y en la que FIA, participó con un stand en el que entregó información sobre sus principales áreas de acción e instrumentos de cofinanciamiento.

En esta versión, además, FIA ofreció el jueves 24 la charla “Los nuevos negocios de la apicultura”, que fue presentada por la gerente del Consorcio Apícola, Paulina Cáceres.

ExpoSofo es organizada por la Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco desde 1919 y este año, en su versión número 83, llegó a los 170 expositores y la visitaron aproximadamente 40 mil personas. La muestra aumentó en 15% respecto de 2012, cuando fue valorada en US\$23 millones.

La feria, que inaugurada por el Ministro de Agricultura, Luis Mayol, ofreció un programa centrado en el sector agropecuario, en la cual el stand de FIA, recibió más de 170 asistentes.





## Presidente firma proyecto de Ley que crea el Ministerio de Agricultura, Alimentos, Pesca y Recursos Forestales

Destacando las amplias facultades que permitirán asegurar inocuidad y seguridad en la producción de alimentos, desde su producción y hasta el envasado, el Ministro de Agricultura, Luis Mayol, participó en la firma del proyecto de ley que crea el nuevo Ministerio de Agricultura, Alimentos, Pesca y Recursos Forestales, en un acto encabezado por el Presidente de la República, Sebastián Piñera, y que se llevó a cabo en el Salón Montt Varas del Palacio de La Moneda.

La iniciativa, prioritaria para el Gobierno, permitirá a juicio del secretario de Estado, “radicar todas las facultades preventivas de la producción, elaboración, transformación, etiquetado y envasado de los alimentos, en

una sola institución, es decir, fiscalizaremos desde el potrero y hasta la puerta de salida de la fábrica a través de mayores atribuciones en el Servicio Agrícola y Ganadero (Sag) y la Agencia Chilena para la Inocuidad Alimentaria (Achipia), entre otras fortalezas”.

El proyecto de ley considera el traspaso de toda la institucionalidad de Pesca y Agricultura, desde el Ministerio de Economía, a la nueva cartera. Asimismo, incluye el traspaso de ciertas atribuciones de control y aseguramiento de la cadena productiva que actualmente recaen en el Ministerio de Salud, al nuevo Ministerio de Agricultura, Alimentos, Pesca y Recursos Forestales, con el fin de cubrir vacíos y evitar duplicidades.

## Presentan plataformas virtuales para innovar en alimentos más saludables

Es un hecho que la gente está cada vez más interesada en los alimentos que hagan bien a la salud y es lo que se está demandando a nivel global, es por esta razón que el Programa de Innovación en Alimentos + Saludables (PIA+S), realizó un seminario donde se presentaron las nuevas plataformas sobre tecnología y normativa que ayudarán a que los emprendedores accedan a información para poder aprovechar las oportunidades de los nuevos destinos de exportación.

Es así como el PIA+S, junto a ACHIPIA, implementó la Plataforma de Vigilancia de Normativas en Alimentos más Saludables que servirá para que los usuarios tengan acceso de manera rápida y amigable a las normativas vigentes tanto en Chile como en los principales mercados de exportación.

Por otra parte, con la colaboración del FIA, se trabajó en la plataforma de levantamiento de las capacidades en I+D+i en Alimentos más Saludables en Chile, la que busca poner en contacto a los usuarios con los centros de investigación a lo largo del país y, de esta manera, apoyar el desarrollo del emprendimiento y la innovación.

## Programa de Innovación en Alimentos más Saludables (PIA+S) participó en INOFOOD 2013

Con el objetivo de difundir su quehacer el Programa de Innovación en Alimentos más Saludables (PIA+S), de FIA y CORFO, participó en la Cumbre y Expo Internacional de Inocuidad Alimentaria (INOFOOD 2013), que se efectuó en Santiago.

La muestra —la más importante de Latinoamérica— reunió a más de 40 conferencistas nacionales e internacionales y a 500 profesionales vinculados a la inocuidad alimentaria, mientras que se estima que la exposición fue visitada por más de 2.000 personas provenientes, en un 80%, de la industria alimentaria.

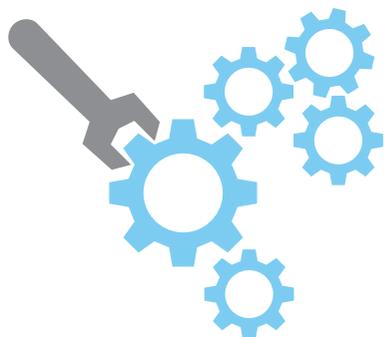
INOFOOD fue patrocinada por los ministerios de Agricultura y Salud, así como por ACHIPIA y FAO, más el apoyo de importantes empresas del rubro alimentario.



**Financiamiento,  
asesorías técnicas,  
búsqueda de  
trabajo, apoyo  
a comunidades  
y mucho más**

## ¿Cómo funciona?

El funcionamiento de Agro Atiende se basa en que los usuarios, a partir de sus requerimientos y necesidades, seleccionen los programas adecuados para ellos, ofrecidos en el portal



[www.agroatiende.odepa.cl](http://www.agroatiende.odepa.cl)



Entregando una lista de beneficios de acuerdo a lo buscado por el agricultor.

A	B	C	D
---	---	---	---

Gracias a la categorización ofrecida en el portal, podemos entregar una respuesta a una necesidad específica.



## BRINDANDO BENEFICIOS AL AGRICULTOR



**Todas las herramientas y beneficios para agricultores que ofrece el Estado en un mismo portal**

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 3 - febrero 2013

## Nace el primer pipeño "premium" de exportación

Micoinssecticida combatirá plaga que ataca a los cítricos. página 10

Incrementarán el rendimiento del avellano europeo a través del polén. página 11

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 4 abril 2013

## FIA financiará 45 proyectos de innovación

Debutan nuevas variedades de sandías y melones. páginas 8 y 9

Herramienta establecerá el riesgo de infección de la PSA en el kiwi. páginas 16 y 17

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 5 junio 2013

## Las ventajas de la agricultura de precisión

FIA abre nueva convocatoria nacional para innovadores en el sector agroalimentario y forestal. páginas 6 y 7

Lanzan nuevas bebidas naturales en base a hierbas medicinales orgánicas. páginas 16 y 17

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 6 agosto 2013

## Elvio Olave recibió Premio a la Innovación Agraria

Invernadero "inteligente" permitirá almacenar y recuperar agua. página 11

Desarrollarán envases biodegradables para la industria avícola con desechos de la papa. páginas 16 y 17

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 7 octubre 2013

## Hortalizas inocuas y de calidad

Los desafíos del sector agrícola para asegurar disponibilidad de mano de obra. páginas 12 y 13

En Lampa funcionó primer invernadero climatizado con energía geotérmica. páginas 16 y 17

Proyecto FIA

# Actualidad FIA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
Nº 8 diciembre 2013

## Empresa de Chiloé inició producción de ajo negro

Proyecto facilitará crianza de abejas reinas para exportación. página 5

Sistema permitirá estimar cantidad de uva que entregará un huerto. páginas 16 y 17



FIA  
Ministerio de  
Agricultura