COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE CHILE

Revista del Ingeniero Agrónomo 2011

Premiación 2010

TENDENCIAS: Desafío Alimentario 2030 - Pedro Bustos Director INIA

Página 8

Labor del SAG en Zonas Extremas: Oficina de Isla de Pascua

Página 35

ENTREVISTAS: Eugenia Muchnik Directora Ejecutiva FIA

Página 17

Comienza tu camino con nosotros

COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE CHILE

Agronomízate

www.ingenierosagronomos.cl

IngAgronomoCL

Colegio de Ingenieros Agrónomos

Revista del Ingeniero Agrónomo
Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile A.G.
2011

Director
Claudio Cafati Kompatzki

Comité Editorial
Carlos Altmann M.
Claudio Cafati K.
Patricio Cavieres K.
Arturo Correa B.
Ricardo Espinoza A.
Fernando Maira P.
Alejandro Violic M.
Ximena Baeza A.

Representante Legal
Claudio Cafati Kompatzki

H. Consejo General
Directiva Período 2011-2013

Presidente
Claudio Cafati Kompatzki

1er. Vicepresidente
Juan A. Bolumburo Baile

2º Vicepresidente
Oscar Azócar Campos

Secretario General
Carlos Altmann Morán

Consejeros
Washington Garrido Juica
Pablo Diaz Seguel
Lorenzo Caballero Urzúa
Arturo Correa Briones
Helmuth Hinrichsen Sariego

Diseño
Resonancia Comunicaciones
www.rsn.cl

Dirección
Alonso Ovalle 1638, Santiago
Casilla 14277, Correo 21, Santiago
Teléfono 671 22 90. Fax 672 28 24
e-mail:colegio@ingenierosagronomos.cl
Sitio web: www.agronomos.cl

Los artículos que se incluyen en esta revista son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la opinión del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile A.G.

Índice

EDITORIAL	5
Desafío Alimentario 2030 INIA	8
Posición de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas sobre los Transgénicos	10
Energías Renovables Intermitentes Generación Distribuida y Redes Inteligentes	14
ENTREVISTA: Eugenia Muchnick, Directora Ejecutiva del FIA	17
Nuevas Estratégias para ajustar la ecuación entre Fitosanidad e Inocuidad Alimenticia	20
Capacitación en Seguridad Previsional	25
Homenaje al Profesor Ruy Barbosa Popolizio	28
Demonización de la Ciencia, Santificación de la Pobreza	30
La labor del SAG en zonas extremas: Oficina de Isla de Pascua	35
Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT)	38
Premiación Anual 2010	40
Extracto discurso de Sergio González M. en representación de Ingenieros Premiados	44
Actividades e Información Gremial	48
TENDENCIAS: Un Mensaje para los jóvenes Agrónomos	49
Actividades Consejo Regional (Valparaíso-Quillota)	50
Actividades Consejo Provincial (Talca)	51
Actividades Consejo Provincial (Los Angeles-Bío Bío)	52
Actividades Delegación Provincial (Limarí)	54
Actividades Delegación Provincial (Elqui)	55

AFP Provida
Empresa del Grupo BBVA

Si eres Independiente, hazlo fácil.

En Provida encontrarás servicios únicos e innovadores.

- Paga tus cotizaciones con cargo a tu Cuenta Corriente (PAC) o con tu Tarjeta de Crédito (PAT).
- Administra y controla todos tus productos desde nuestro Sitio Web, Oficinas o Call Center.

Para mayor información ingresa a www.bbvaprovida.cl o llama al 600 20 10 150

Provida, desde siempre la AFP de Chile.

adelante.

En Resonancia Comunicaciones **entendemos** el
mundo digital de hoy.

Resonancia
comunicaciones

Conoce las nuevas maneras de comunicar tu empresa y tu marca
Branding | Servicios Web | Editorial Digital

www.rsn.cl

Claudio Cafati K. Ingeniero Agrónomo
Presidente de la Orden

Editorial

En nuestro país el sector agroalimentario se ha logrado posesionar durante los últimos años, como el segundo más importante en cuanto a generación de divisas para la economía nacional, luego de la minería. En su conjunto este sector hoy exporta anualmente más de US$11.000 millones lo que representa el 17% del total de los envíos país, con un crecimiento sostenido, lo que podría ubicar a Chile en el concierto de las diez mayores potencias alimentarias del mundo.

Sin embargo, para que el país se consolide como un actor agroalimentario relevante en el mercado mundial, deberá asumir una serie de desafíos tendientes a mejorar la competitividad de sus empresas agrícolas, impulsar el desarrollo de productos de calidad, con mayor valor agregado, tener un buen posicionamiento de la imagen país e integrarse en las cadenas de comercialización. El incorporar a nuestras materias primas el producto de la investigación aplicada, nos permitiría generar variados productos innovadores y de mayor calidad, para los cada vez más exigentes consumidores a nivel mundial.

La globalización de las economías suma hoy exigencias de tipo ambiental, social y de seguridad alimentaria. Ya no basta asegurar que un producto es sustentable, ahora el mercado requiere garantía de ello. Ha emergido el consumidor ético, que quiere conocer el origen de cada producto o servicio y los efectos sociales y ambientales que genera esa cadena de producción.

Dados los escenarios climáticos y alimentarios globales, presentes y futuros, es evidente que uno de los elementos que más condicionarán el desarrollo de la agricultura y de la industria de los alimentos es el cambio climático y sus exigencias de mitigación y adaptación. La próxima década, con seguridad será la década de la huella de carbono y la huella del agua como instrumentos de gestión, y cuyo objetivo es hacer más eficientes energética y ambientalmente los procesos productivos del sector y así responder a las exigencias que vendrán de los mercados internacionales.

Frente al escenario anterior, el agua es el principal recurso a

Testera Premiación 2010: Ings.Agrs. Juan A. Bolumburu, Primer Vicepresidente; Pedro Bustos, Director Nacional INIA; Claudio Cafati K. Presidente y Carlos Altmann, Secretario General

través del cual el cambio climático global afectará a los ecosistemas de la tierra; sin lugar a dudas, este recurso será un elemento clave y no sólo para la agricultura del siglo XXI. Como país exportador, se proyecta que el principal desafío de la agricultura chilena en las próximas décadas será su adaptación a los impactos del cambio climático y su liderazgo como sector carbono neutral y bajo en consumo de recursos hídricos.

Hoy día nadie duda que para enfrentar exitosamente los desafíos que he mencionado, los factores críticos son la formación de Capital Humano -Educación y Capacitación- y la Investigación Tecnológica e Innovación.

El desarrollo del conocimiento es el sello de nuestro tiempo y, el desarrollo de recursos humanos de excelencia constituye la piedra angular de cualquier estrategia enfocada en un crecimiento basado en la investigación e innovación.

Recientemente el Gobierno de Chile y el Banco Mundial han concluido un estudio para apoyar el desarrollo de una estrategia de innovación a largo plazo, con un incremento importante de recursos a partir del 2012. Sin dudas son buenas noticias. Sin embargo, es imperativo que también se produzca un incremento paulatino, pero significativo, de inversión en investigación e innovación por parte del sector privado, como lo han hecho países que han alcanzado el pleno desarrollo.

No puedo abstraerme de hacer algunas reflexiones con respecto a la formación y calidad del capital humano, referido a la formación agronómica: -EDUCACIÓN- escenario que a marcado la agenda país durante todo este año y donde, si algunos todavía lo recuerdan.

El tema de fondo era y debería ser el de la Calidad de la Educación.

El concepto de calidad aplicado a las Instituciones de Educación Superior hace referencia a un atributo del servicio público de la educación en general y, en particular, al modo como ese servicio se presta, según el tipo de institución de que se trate.

El aseguramiento de la calidad debe ser fruto de un esfuerzo compartido entre el Estado y las instituciones de educación superior. En este esfuerzo debe comprenderse que la calidad no es una cualidad que posee una institución, sino más bien un proceso de mejora continua que una institución ha implementado y se encuentra en permanente desarrollo.

Uno de los aspectos más relevantes es el de la acreditación, como proceso de certificación de la calidad, tanto de universidades como de carreras. Se debe avanzar hacia la evaluación de resultados sin perder de vista los procesos, garantizando que estos sean rigurosos y transparentes. Creo que en estos procesos de acreditación a nivel de carreras, los Colegios Profesionales tienen un rol importante que jugar.

No es posible mejorar la calidad sin pensar en aumentar la inversión pública y privada en ciencia y tecnología; en fortalecer los equipos de investigación y promover su vinculación con el sector privado; en promover y fomentar la formación de redes nacionales e internacionales de investigación y desarrollo, para favorecer la existencia de masa crítica suficiente en las diversas áreas frontera de la investigación.

Recientemente, se nos preguntaba con relación a la calidad de la enseñanza en la formación del Ingeniero Agrónomo en Chile , y afirmamos que ésta, en general, ha sido satisfactoria y nos referimos particularmente a la que se imparten en universidades acreditadas y, dando entre otras, las siguientes razones :

• Las mallas curriculares se han ido ajustando a las necesidades y prioridades de la agricultura nacional. El desarrollo agrícola de nuestro país, en especial aquel orientado a la exportación (hortofrutícola, vinos, productos pecuarios), está altamente tecnificado, lo cual ha exigido preparar Ingenieros Agrónomos con una muy buena base científica-tecnológica, que le otorgan los conocimientos que le permitan progresar rápidamente en la actividad en la que se involucran en el ejercicio de su profesión.

• Un alto porcentaje de los académicos que imparten docencia en Agronomía poseen posgrados en su especialidad. En las Universidades del CRUCH, en general, el cargo de profesor titular es fruto de una larga carrera docente y de investigador. En el caso de las universidades privadas, una alta proporción de los cargos docentes (con dedicación parcial), la ejercen los mismos profesores de las más tradicionales escuelas de agronomía, a los que se deben agregar muchos destacados investigadores y ex investigadores del INIA y profesionales reconocidos de instituciones públicas y privadas.

• El perfil del Ingeniero Agrónomo y sus competencias, se han ido actualizando (PROYECTO MECESUP), de acuerdo a las nuevas exigencias y necesidades de una agricultura competitiva y globalizada.

• La mayoría de las Facultades de Agronomía tienen conciencia de que hoy deben formar profesionales capaces de resolver problemas complejos y que puedan adaptarse con rapidez a circunstancias cambiantes del medio, tanto interno como externo. Por otra parte, muchas de estas Facultades han desarrollado posgrados a nivel de Magíster y Doctorados de muy buen nivel para reforzar las especialidades dentro de la carrera, labor que debería continuar siendo reforzada y apoyada.

Dado este escenario, creo que el profesional Ingeniero Agrónomo ha sabido responder frente a las demandas del sector y aportar en forma significativa desde los diferentes ámbitos de sus actividades. Sin embargo, lo anterior no significa que debamos darnos por satisfechos, por el contrario, como hemos indicado, los desafíos cada vez más complejos que nos impone la globalización y la propia naturaleza, exigirá a la enseñanza de las ciencias agronómicas a preparar un profesional con una amplia formación en las diversas áreas del saber y con conocimientos disciplinares acordes con estándares internacionales. Más aun, con competencias que le permitan tener una rápida percepción de su entorno, con espíritu innovador, un liderazgo positivo al cambio y con valores morales y éticos que le den un sello distintivo por sus virtudes frente a la sociedad.

También, debemos reconocer que existen déficit importantes de competencias en las áreas más nuevas del conocimiento, con la posibilidad de ser desplazados por otras profesiones, en áreas cuyos problemas y soluciones son de naturaleza agronómica. Por otra parte, sólo a manera de ejemplo, se deberá continuar reforzando y actualizando áreas como la biotecnología vegetal y la biología molecular como herramientas fundamentales para los programas de mejoramiento genético, donde Chile no puede quedarse atrás, por el contrario debe ser líder en la región, a riesgo de perder competitividad.

Al finalizar, quisiera mencionar un tema de índole netamente gremial, en mi opinión muy trascendente. No obstante la saturada agenda legislativa del parlamento, por iniciativa de nuestro Colegio y, dentro del seno de la Federación de Colegios Profesionales, hemos logrado activar la tramitación del Proyecto de Ley de los Colegios Profesionales. Quisiera destacar dos aspectos relevantes contenidos en el Proyecto, el primero que significa restituir a los Colegios Profesionales el control de la ética, aspiración sentida no sólo por los propios Colegios, sino que por toda la sociedad civil, que es la que demanda calidad de los servicios profesionales y transparencia de los mismos.

El segundo, se refiere a la creación de un Registro Público Nacional de Profesionales, donde el Registro Civil, la Universidades y los Colegios profesionales tendrán un rol clave. La inscripción en este Registro será condición para el ejercicio legal de las profesiones respecto de aquellas donde la ley exige grado de licenciado para su ejercicio. Sin duda estas disposiciones permitirán potenciar la actividad de los Colegios Profesionales.

Hoy necesitamos que los profesionales jóvenes, con nuevas ideas y energías, se incorporen a su Colegio Profesional. Es importante producir un reforzamiento de los cuadros profesionales para motivar una mayor actividad gremial y defender y potenciar la profesión. Sabemos que debemos ser muy creativos y proactivos para atraer a estas nuevas generaciones de colegas, incorporando todos los medios de comunicación modernos que utilizan los jóvenes, dándoles a conocer las ventajas de la colegiatura para su desarrollo profesional y laboral, sin perder de vista lo que ellos pueden aportar a su realización personal, social y profesional.

Extractado del Discurso del Presidente del
Colegio Ing.Agr.Ph.D. Claudio Cafati Kompatzki,
en la Ceremonia de Premiación 2010

Desafío Agroalimentario 2030,

bajo la mirada del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA

Recientemente el Gobierno de Chile y el Banco Mundial han concluido un estudio para apoyar el desarrollo de una estrategia de innovación agrícola a largo plazo. Al respecto, Chile se proyecta al año 2030 como un productor de calidad de una amplia gama de alimentos y fibras; con una imagen internacional marcada por la diversidad que su geografía le permite producir; con un sector agroalimentario que enfatice la sustentabilidad ambiental y la naturaleza sana de sus productos, las que serán valoradas tanto por el mercado interno como externo. Sin embargo, para ello existe una serie de desafíos que necesitan ser enfrentados.

Parte de estos desafíos se concentran en el aumento de la capacidad del sistema de innovación agrícola del país y su posicionamiento en el sistema nacional de innovación. Es posible que en el horizonte de tiempo mencionado como meta, el sector agrícola presente desafíos sustancialmente mayores a los actuales, debido a factores internos como externos. En tal sentido, cada vez cobra mayor importancia disponer de un sistema efectivo de innovación capaz de hacer frente a los problemas productivos y apoyar la adaptación y mitigación de los efectos generados por los cambios asociados al sector.

El INIA, como brazo técnico del Ministerio de Agricultura en el ámbito de la ciencia y tecnología para el sector agroalimentario, es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, y como tal, un instrumento de investigación y transferencia, que captura las demandas de los productores agrícolas y las transforma en tecnologías e innovación. Nuestra visión es ser una institución líder en la generación y transferencia de conocimientos y tecnologías sustentables para la innovación del sector agroalimentario, lo que está directamente ligado a los objetivos estratégicos que se ha propuesto el Ministerio de Agricultura para el período 2010-2014, esto es, aumentar la competitividad del sector, incrementar su transparencia y acceso a los mercados, estimular la investigación e innovación del sector, avanzar en la modernización institucional y lograr la sostenibilidad social, económica y ambiental.

Actualmente Chile se encuentra en el décimo-séptimo lugar como país exportador agroalimentario a nivel mundial y se pretende subir dentro de los próximos 5 años al décimo lugar. Esto no va a ser fácil. Los consumidores de hoy no deciden exclusivamente por precio y calidad: eligen productos limpios, esto es libres de residuos químicos que pudiesen ser nocivos para su salud y que en su proceso de producción no contaminen el medio ambiente. Eso hace que nuestros desafíos en materia de investigación y transferencia se relacionen cada vez más fuertemente con la necesidad de aportar conocimientos y tecnologías que fortalezcan la seguridad y calidad alimentaria de la población y que, a la vez, contribuya a que los

Pedro Bustos Valdivia, Ingeniero Agrónomo
Director Nacional del INIA

Inspección de Sementeras

agricultores mejoren la competitividad de su producción de manera sostenible en el tiempo: amigable con el medio ambiente, socialmente equitativo, y económicamente viable.

El INIA ha estado al servicio de la agricultura desde el año 1964, y los frutos del trabajo del instituto se pueden evidenciar a través de productos tangibles, como por ejemplo cerca del 60% del trigo que se siembra en Chile tiene su origen en INIA; más del 80% del arroz que se cultiva en el país corresponde a variedades mejoradas por este instituto; en papa, llega al 60% de lo que se consume en el mercado nacional. Recientemente, durante el año 2011 se registró en forma definitiva nuevas variedades de Cebada (Tauro INIA-CCU), Avena (Supernova INIA) y Papa (Patagonia INIA), esta última además fue comercializada en el mercado nacional, junto al Trigo Bicentenario INIA, Triticale Faraón INIA y más de 50.000 quintales de semilla certificada. Por otra parte, también se registraron 4 razas de Ovino (Sufflok Down, Texel, Dorset y Marin Magellan Meat Merino) y se han solicitado registros de patentes en EE.UU, Argentina y Chile, para distintos productos tecnológicos.

Actualmente Chile se encuentra en el decimoséptimo lugar como país exportador agroalimentario a nivel mundial y se pretende subir dentro de los próximos 5 años al décimo lugar.

Estos y muchos otros logros más han sido posibles gracias al conocimiento generado por el INIA y el estrecho vínculo que este Instituto ha construido, mantenido y fortalecido largamente con los agricultores, usuarios, clientes y aliados estratégicos del sector público y privado, los cuales son partícipes del sistema actual de innovación agrícola de Chile. Esta es solo una muestra de hitos que nos llenan de orgullo y esperamos continuar avanzando junto al sector agroalimentario, satisfaciendo sus demandas tecnológicas, poniendo en valor nuestra Misión institucional, y colaborando mutuamente para transitar hacia un sistema de innovación agrícola con mayores capacidades, aprovechando las fortalezas actuales.

Frente al escenario actual y las proyecciones del sector, el INIA continuará procurando la disponibilidad de información y generación de conocimiento para los productores agrícolas; avanzará en mejoramiento genético y el uso de la biotecnología para desarrollar sistemas productivos sustentables y eficientes; seguirá mejorando los manejos productivos y la eficiencia en el uso de los recursos, en especial el agua; propiciará el cumplimiento de los requerimientos de los sistemas de calidad y certificación; y transferirá las tecnologías dentro de las cadenas de valor agroalimentarias.

Sabemos que Chile se ha fijado como objetivo nacional transformarse en un actor importante en los mercados agroalimentarios e INIA responderá a este desafío generando y transfiriendo conocimientos y tecnologías para producir innovación y mejorar la competitividad del sector agroalimentario nacional.

Posición de la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas sobre los Transgénicos

I.- Fundamentación de la Posición

1.- La Academia Chilena de Ciencias Agronómicas tiene como uno de sus más relevantes objetivos el progreso de la ciencia y de las tecnologías que se deriven de ella como factor fundamental del desarrollo agrícola de Chile. En este contexto, urge avanzar en una ley que permita regular, cuando se estime científicamente conveniente, el cultivo en el país de vegetales genéticamente modificados (VGM). Sin embargo, exceden al ámbito de esta Academia los complejos y difíciles problemas sociales y políticos derivados de la apropiación del conocimiento científico y de su utilización para la conformación de estructuras de poder.

2.- La Academia Chilena de Ciencias Agronómicas considera que los adelantos científicos derivados del desarrollo de la biología molecular y del avance de la ciencia a través de la técnica del ADN recombinante, ofrecen oportunidades inéditas e impostergables para el desarrollo agrícola del país. Si se aprovechan estas oportunidades, con una regulación moderna y eficaz, se sentará la base para un crecimiento del sector agrícola a través de mejores niveles de competitividad científica, económica y social. La Academia cree que es su deber hacer público sus puntos de vista con el objeto de colaborar al perfeccionamiento del actual proyecto de ley, teniendo como norte el desarrollo de las ciencias agronómicas, la utilización sustentable de los territorios nacionales y los principios precautorios que deben guiar todo adelanto científico.

3.- La biología molecular y la biotecnología de VGM agrícola moderna son herramientas claves que pueden ser usadas para producir alimentos suficientes para una población global en aumento, disminuir las tasas de desnutrición, permitir que los alimentos mantengan bajos precios, estabilizar la producción agrícola y enfrentar nuevos problemas ambientales. Instituciones como la Organización Mundial para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Banco Mundial, la Comisión Europea, el Comisariado para la Investigación de la Unión Europea, la Agencia Británica para la Estandarización de los Alimentos, la Autoridad para la Alimentación de Australia y Nueva Zelanda y la Pontificia Academia para la Vida del Vaticano, resaltan la inocuidad de los alimentos derivados de plantas obtenidas por la técnica del ADN recombinante y la importancia de los VGM para contribuir al desafío alimentario. A nivel mundial, han transcurrido 15 años de producción de cultivos genéticamente modificados, sumando una superficie acumulada superior a mil millones de hectáreas y un volumen de producción cercano a 350 millones de toneladas. Cabe destacar que los VGM están siendo sometidos a las más estrictas evaluaciones biológicas, agronómicas, ambientales y nutricionales en la historia de la humanidad.

4.- La aplicación de los adelantos científicos señalados abre perspectivas de desarrollo agronómico no sólo desde el punto de vista de los aumentos de la productividad de los cultivos, sino también para hacer frente a las limitaciones productivas de la gran mayoría de los ecosistemas de Chile, en especial en los componentes de suelos y clima que podrían ser logradas con la creación de VGM que superen esas limitantes.

5.- El cultivo de VGM, sobre la base de rotaciones de cultivos, fertilizaciones apropiadas y manejo agrícola sostenible, pueden impactar positivamente en el ambiente, en particular porque:

I) Al ser resistente a herbicidas en algunos casos, facilitan la adopción de los sistemas de producción de labranza mínima, lo que contribuye a la reducción de la erosión, a la disminución de la compactación del suelo, a la reducción de la emisión de C02, a la mejora de la humedad del suelo y al aumento del almacenamiento del carbono en el suelo;

II) Por su impacto en la productividad, limitan la expansión de la superficie arable, por lo cual se reducen los riesgos de ocupación de ecosistemas frágiles;, y

III) Reducen la huella ecológica de los cultivos y disminuyen el impacto en la salud de la población debido a la disminución del uso de plaguicidas, a una mayor eficiencia en el uso del agua y a mejores rendimientos de las cosechas, aún bajo condiciones de sequías.

6.- El cultivo de los VGM abre posibilidades de impactos positivos en la salud humana al incorporar a través del

mejoramiento genético mayores valores nutritivos, farmacéuticos y de otras naturalezas tales como vacunas, antibióticos, medicinas, productos industriales, etc., lo que exige efectivos mecanismos de segregación y contención respecto de los derivados para consumo humano o animal directo.

7.- Cualquier intensificación del uso de los ecosistemas implica ciertos riesgos ambientales derivados del costo ecológico de los procesos de artificialización. Estos riesgos no pueden convertirse en factores de inhibición sino que, por el contrario, deben ser minimizados sobre la base de planteamientos científicos e investigaciones que definan prácticas culturales propias y protocolos de controles específicos de mitigación.

8.- Es importante reconocer que el riesgo es inseparable de todo proceso científico tecnológico. La preeminencia y prevalencia de los datos científicos constituyen un punto de partida esencial para decidir sobre las consecuencias del uso de la técnología del ADN recombinante1 en la genética de las plantas. Los riesgos deben ser examinados con transparencia, responsabilidad y seriedad, sobre la base de análisis y controles.

9.- Se debe hacer notar que, en la actualidad, en Chile es notoria la contradicción derivada de la presente y creciente importación de alimentos e insumos derivados de VGM para el consumo y producción alimentaria en el país frente a su prohibición de siembra, producción y comercialización nacional para el consumo, exceptuando la producción de semillas con fines de exportación.

10.- No obstante reiterando su abstención en torno a temas sociales y políticos, esta Academia basa su quehacer en el principio de la democratización del conocimiento y de su más amplia difusión y, sobre todo, en el principio de la independencia en la creación científica que permita orientar la investigación hacia el resguardo del patrimonio natural y de la identidad del país.

11.- La Academia no está ni a favor ni en contra del uso de los VGM, pero sí está a favor de la investigación, debate e información sobre bases científicas probadas de sus beneficios y riesgos potenciales. Esta discusión se debe basar en datos científicos entregados por los organismos que estudian el tema. La Academia reconoce que la modificación genética puede ayudar en algunas circunstancias a incrementar la producción y la productividad en la agricultura y la silvicultura, y así contribuir a la seguridad alimentaria, en especial frente a los desafíos del crecimiento poblacional y del cambio climático. Sin embargo, también está consciente sobre los riesgos potenciales que implican los VGM en relación a sus posibles efectos en la salud humana y animal y al ambiente. Por lo anterior, la Academia sostiene una postura de revisión caso – a – caso de los VGM a través de un proceso de bioseguridad sobre bases científicas.

II. CRITERIOS QUE DEBERÍA CONSIDERAR LA LEY

La ley debería estar regida por los siguientes criterios:

a) Beneficio efectivo: Cualquier nuevo cultivar VGM autorizado, debe significar una solución efectiva a un problema importante del país.

b) Buena eficacia: El cultivar VGM autorizado debe brindar una solución igual o mejor que otras tecnologías tradicionales para resolver el problema.
Riesgo menor: Reconociendo que ninguna tecnología es totalmente inocua, el cultivar VGM autorizado debe significar un riesgo igual o menor que otros cultivares o tecnologías alternativas tradicionales para resolver el problema.

c) Autorización en país de origen: El VGM debe haber sido autorizado previamente por la autoridad competente de su país de origen, tanto para investigación, producción de semillas para exportación o para liberación comercial nacional.

Además, para evaluar los riesgos de daños, el Reglamento de la Ley debería considerar que contenga los siguientes principios:

a) De calidad de la investigación científica y tecnológica: La propuesta de VGM debe presentar una máxima creatividad en su formulación; una búsqueda y evaluación de los méritos de los resultados con máxima rigurosidad; además, las relaciones entre los resultados y los efectos esperados se deben establecer empleando una lógica estricta. Se debe presentar los antecedentes y explicaciones de una forma lo más concisa y precisa posible, de modo que permitan una evaluación pertinente y relevante.

b) Del principio precautorio: En ausencia de evidencias, se debe considerar el escenario más desfavorable.

c) Del análisis caso a caso: No se debe extrapolar las conclusiones de la evaluación de un evento a otros eventos aunque sean similares, dado que varias etapas que ocurren durante los procesos de generación de un

genotipo por la técnica del ADN recombinante están determinadas por fenómenos aleatorios.

d) De la familiaridad del riesgo: En la evaluación, se debe considerar solamente las variaciones producidas como consecuencia de la transformación de los caracteres de connotaciones negativas que presentan normalmente las plantas.

e) De la equivalencia biológica: Se debe considerar que un VGM sea sustancialmente equivalente a la planta de la cual se derivó si el desempeño de ambas no son diferentes al ser estudiadas con metodologías reconocidas como válidas y efectivas.

f) De la gradualidad: Se debe considerar como parte de la evaluación el grado de desarrollo que ha alcanzado el material ya que se reconoce que la obtención de antecedentes es un proceso continuo y creciente de todo proceso de mejoramiento genético y del avance de las técnicas de análisis empleadas. Este estándar es aplicable solamente a materiales experimentales o en desarrollo cuya liberación al ambiente no conduzca a una producción comercial. El criterio de gradualidad no se debe aplicar a la liberación de cultivares comerciales destinados a producción y comercialización, cuyo caso que requiere de un análisis completo.

g) De la confidencialidad: Se debe mantener la debida protección a la información o procesos utilizados en la generación de una nueva tecnología que otorgue ventajas competitivas a las empresas, por lo cual los evaluadores deberán mantener una estricta confidencialidad de esta información.

h) De la credibilidad: La información entregada debe presentar una coherencia entre lo que es y que se deja ver y comprender, de modo de inspirar confianza de que se está frente a un proceso realizado de forma correcta y cuidadosa.

Ing.Agr. Nicolo Gligo
Presidente Academia

III. LOS FINES Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL EN LA LEY

1.- Las perspectivas del uso racional y autónomo del progreso derivado de las nuevas formas y sistemas de artificialización utilizando VGM podrían fracasar si no se modificaran radicalmente en el país los enfoques frente a la investigación científica, por lo que se hace perentorio enfrentar el desafío de construir un marco institucional de donde se deriven las líneas fundamentales y las prioridades de investigación científica agronómica, en donde la temática de la técnica del ADN recombinante y las técnicas de ingeniería celular tengan una importancia relevante.

2.- Definitivamente, frente a esta nueva revolución para la Agricultura, esta Academia recomienda enfáticamente la implementación de mecanismos ad hoc de investigación científica cuyo financiamiento no dependa de rentabilidades de corto o mediano plazo, pero cuyas prioridades sean fijadas en función de una política de Estado. Dentro de este contexto, la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas en el caso particular de los VGM, cree un deber fijar sus puntos de vistas frente a la institucionalidad y a su financiamiento. Al respecto:

a) La importancia del tema y los desafíos científicos ameritan una institucionalidad robusta, intersectorial, con gran respaldo científico de sus integrantes y con una notoria independencia frente a las contingencias políticas y sus usuales cambios. Por esta razón, la Academia propicia un diseño institucional descentralizado, con un directorio multisectorial, que, al menos, reúna la representación de los ministerios de Agricultura, Salud y Medio Ambiente y de otros sectores relacionados públicos y privados.

b) La nueva institución debería tener la potestad de regular la bioseguridad de los VGM y desarrollar programas y proyectos en colaboración con universidades, institutos y centros de estudios. Esta instancia institucional debería ejercer las siguientes funciones:

- **i-** Orientar la investigación científica del país con relación a los vegetales genéticamente modificados.
- **ii-** Priorizar las distintas investigaciones en función de las necesidades del territorio.
- **iii-** Crear un sistema de distribución de recursos financieros dirigidos a la investigación científica que permita tener VGM para el mejor uso del territorio nacional.
- **iv-** Autorizar cada VGM que se quiera liberar en el país sobre la base de una evaluación de bioseguridad.
- **v-** Determinar los ecosistemas y las áreas para el libre uso de VGM y aquellos con restricciones.
- **vi-** Definir los sistemas de aislamientos, distancias, exclusiones, etc. y toda medida precautoria que sea necesaria con relación con la posible mitigación del daño, según sea considerado por el Reglamento.
- **vii-** Actualizar permanentemente la información y el conocimiento de los avances científicos y tecnológicos nacionales y mundiales relacionados con la técnica del ADN recombinante.
- **viii-** Coordinar sus actividades con los distintos Ministerios involucrados en el tema.
- **ix-** Coordinar y apoyar la investigación de excelencia sobre el tema.
- **x-** Recomendar permanentemente perfeccionamientos de la ley y sus reglamentos

3.- Finalmente, a la nueva institución se le deberá dotar de un fuerte respaldo financiero tanto para la distribución de fondos de investigación como para el buen funcionamiento de la instancia de evaluación de riesgos. ■

Nicolo Gligo/Alejandro Violic/Juan Izquierdo/Alberto Cubillos

Energías Renovables Intermitentes

Generación distribuida y redes inteligentes; Tunquen, un ejemplo a seguir en Chile

La Comisión Asesora para el Desarrollo Eléctrico (CADE) recientemente ha entregado un informe al Gobierno en el cual señala que la matriz energética -a mediano y largo plazo- debiera apuntar a una combinación de las diversas tecnologías o fuentes, donde la hidroelectricidad y las energías renovables debieran jugar un rol creciente.

Nadie duda que las energías renovables son importantes, pero como bien señala Ali Nourai(1): "Si queremos que una parte importante de nuestra energía provenga de fuentes renovables, es imprescindible que podamos almacenarla". En el caso de las renovables mas intermitentes -como son la proveniente del viento y el sol- no son una opción viable, si no se consigue almacenar energía a gran escala.

Si bien Chile también tiene un buen potencial para energía eólica y solar, hay que considerar que la intermitencia y fluctuaciones pueden acarrear problemas serios a futuro, si no se dispone de un medio de almacenamiento cuando se producen excedentes y si la red no tiene la capacidad de transportar toda la electricidad que generen los parques o instalaciones solares y eólicas.

En 2008 en EEUU, durante un aumento de la onda de frío, los vientos del oeste de Texas - que normalmente soplan de manera continuada - dejaron de hacerlo, y las miles de turbinas eólicas que operan en esa parte del estado se paralizaron. Las compañías eléctricas locales, incapaces de compensar la falta de energía trayéndola de otra parte, se vieron obligadas a cortar el suministro a los usuarios durante una hora y media, hasta

Patricio Cavieres Korn
Ingeniero Agrónomo
Presidente Comisión de Agroenergía
Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile

que el viento comenzó a soplar nuevamente se logró reponer el servicio.

En 2010 en Alemania, por lo menos el 15% de la electricidad generada por los parques eólicos que están en el norte del país, no pudo llegar a los consumidores del sur, porque la red no resistió y hubo que desconectarla. Producto de esta situación las perdidas de energía eléctrica alcanzaron a 50 millones de kWh.

Como bien señala José Vergara(2): "La energía eólica y solar sin almacenamiento requiere sobredimensionar la red eléctrica para poder transportar la potencia máxima (independientemente del tema de la seguridad), si la red no tiene la capacidad suficiente, lo que les está pasando a los alemanes, hay problemas". En el caso de Chile según Vergara, "es menor el problema dado que gracias a las hidráulicas, las eólicas aún tienen un buen pasar, no sin un costo en *potencia de giro* (en otras palabras permitiría reducir la vulnerabilidad que estas tienen por su generación intermitente)". "Cuando el parque eólico se aproxima a potencias importantes de la red nacional se requieren redes 4 a 5 veces más grandes que lo normal, sin incluir el criterio de seguridad que obligaría a tener líneas físicamente separadas. Las energías renovables no convencionales (ERNC) requieren mucho mas líneas." Hay que considerar que el factor de planta de los parques eólicos chilenos es de 21%, lo que significa que por cada 1MW requerido por la matriz eléctrica nacional, es necesario instalar 5 MW en generación eólica.

Por ultimo, según Ove Grande del Proyecto EcoGrid de la UE(3): "Cuando un país desarrolla una capacidad elevada de energía solar y eólica, lo habitual es que los operadores del sistema necesiten fuentes auxiliares que se puedan activar con rapidez si los vientos no se ajustan a las previsiones meteorológicas o si las nubes, de manera inesperada tapan los paneles solares. Y lo cierto es que: "las fuentes auxiliares necesarias para atender los peaks de demandas energéticas resultan caras". Por lo general, este problema se soluciona utilizando turbinas a gas o importando energía de otras regiones o países.

La mayoría de las personas piensa que la generación de energía centralizada en gran escala es más conveniente, porque nos educaron bajo ese paradigma y estamos acostumbrados a que el sistema funcione de esta forma. No obstante, en el transcurso del tiempo se ha podido comprobar que la

producción distribuida o descentralizada de energía -generada y almacenada cerca del lugar de uso o consumo- es más segura y eficiente. Además como se genera localmente se reducen substancialmente las pérdidas por transmisión de la generación centralizada.

Según Javier Dufour(4), la generación centralizada de energía eléctrica a gran escala -a partir de combustibles fósiles o nucleares- presenta una eficiencia muy baja. En general, de la energía teórica presente en el combustible, se pierden dos tercios de ésta cuando se genera y cerca del 9 % se pierde en el proceso de transmisión /distribución, por lo que aproximadamente solo un 30% de la energía primaria consumida en la generación se encuentra disponible como electricidad en el punto de uso o consumo.

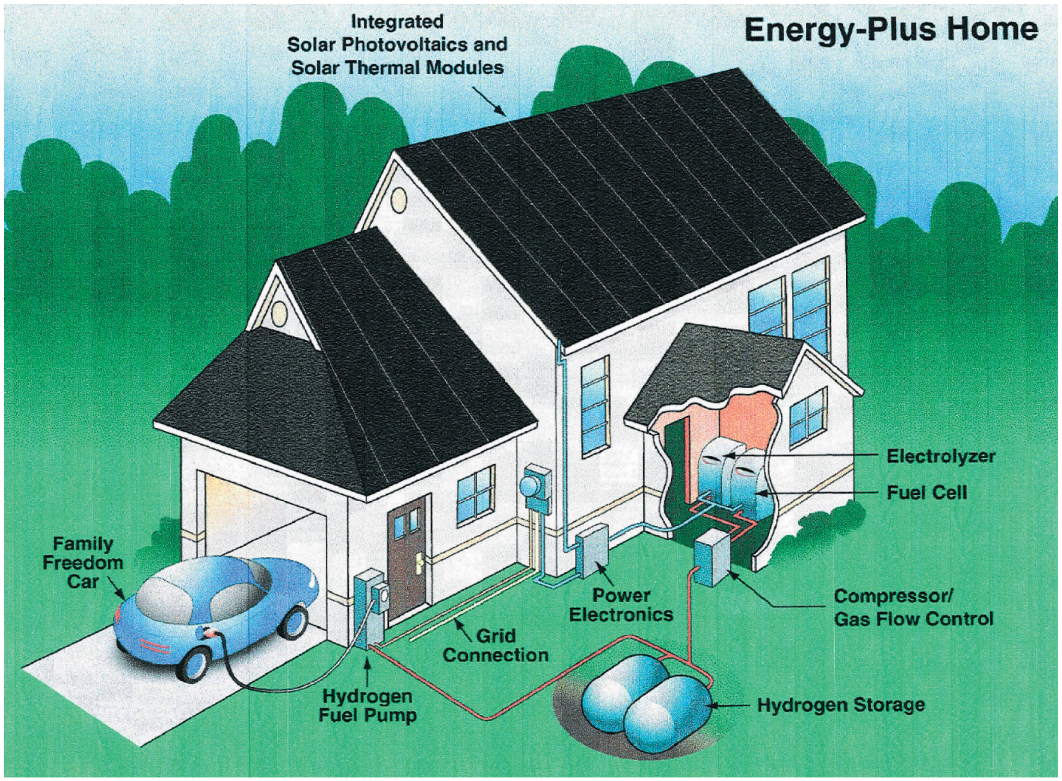
En 2007, el Consejo de Europa estableció las bases para la tercera revolución industrial que descansa en tres pilares: a) uso de energías renovables, b) desarrollo de tecnologías para el almacenamiento de la energía y c) redes inteligentes (smart grid).

La red inteligente, consiste en configurar una red eléctrica, conforme el modelo seguido por internet en comunicaciones, a través de la generación distribuida de energía.

Mediante estas redes los propietarios de las viviendas y empresas podrán generan su propia energía eléctrica en pequeña escala y compartir los excedentes con los otros o venderla a las compañías de la red publica.

Según Jeremy Rifkin(5), a futuro cada hogar, oficina, comercio, industria o explotación agrícola, podrá tener sistemas de generación propia para satisfacer sus necesidades de energía y almacenamiento con hidrógeno de los excedentes, que serán capaces de tomar energía de la red en caso de déficit, pero también de entregar y compartir con otros, en caso de producirse mayor producción que la necesaria. Todo esto gestionado por sistemas inteligentes que automáticamente tomarán decisiones de ahorro en momentos críticos y de consumo en situaciones favorables. Justamente esta es la importancia de las redes inteligentes en un sistema de generación distribuida, ya que permiten almacenar energía cuando el suministro proveniente del sol y del viento es irregular (intermitencia) y ofrecerla en el momento de mayor demanda.

Alemania, gracias a la Ley de Energías Renovables se ha convertido en un líder mundial en energía eólica y solar. En Junio de este año, existían en ese país 21.917 instalaciones de energía eólica conectadas a la red, con una potencia instalada de 27.981 MW. En noviembre de este año ese país tenía 1.000.000 de instalaciones de energía solar conectadas a la red eléctrica, con una potencia instalada de 17.000 MW, lo que representa cerca del 50% del total mundial. A partir de estas cifras, se puede concluir que la generación de energía



Fuente: Institute for Sustainable Energy and Enviroment Technology Abu Dhabi, United Arab Emirates

(1) Dr. Ali Nourai: Ejecutivo de la American Electric Power, Cía Eléctrica de Ohio, EEUU.
(2) Dr. José Vergara, correspondencia personal.
(3) Ove Grande, SINTEF Energy Research de Noruega: Coordinadora del Proyecto EcoGrid, UE.
(4) Javier Dufour, "Redes Inteligentes: la clave para la eficiencia energética",
(5) Dr. Jeremy Rifkin, "La Economía del Hidrógeno", EEUU
(6) Sr. Enzo Cortez, Información personal del Técnico que proporciona asistencia a los usuarios de energía solar en Tunquén
Nota: El artículo in extenso se publicará próximamente en el sitio web: ingenierosagronomos.cl

renovable de fuentes intermitentes en Alemania está bastante descentralizada y dispersa en su territorio.

En Chile, a mediados de los años ochenta, algunos propietarios de terrenos del Balneario de Tunquén -localizado en el litoral de la 5ª región- resolvieron aprovechar la energía solar para extraer agua del subsuelo, que les permitiese satisfacer sus necesidades básicas, ya que la red eléctrica estaba muy distante y el costo de conectarse era muy elevado. Por otro lado, hay que considerar, que para la época en que esto comenzó, la energía solar fotovoltaica era poco conocida y el monto de la inversión era muy alto. Hay que destacar que la introducción de esta tecnología en Tunquén, se debe al Ingeniero Christoph Horn - pionero de la energía solar en Chile - que trabajó para la firma Ingelsac, representante y distribuidor de los paneles fotovoltaicos fabricados por Siemens de Alemania.

Según Enzo Cortez(6) en la actualidad existen aproximadamente 300 viviendas en Tunquen, donde cada casa posee un sistema propio e independiente de generación fotovoltaica, lo que representa la primera y única experiencia de Generación Distribuida de Energía Renovable que existe en el país.

Si bien en la actualidad, la mayor parte de las viviendas posee este sistema fotovoltaico - existen algunos casos en los que la electricidad se genera mediante un grupo electrógeno a diesel o gasolina. Excepcionalmente en algunas casas se utilizan paneles termosolares para calentar agua.

No obstante, como la capacidad de generación eléctrica es insuficiente para satisfacer todas las necesidades de energía, se utiliza gas para la preparación y conservación de los alimentos (cocina y refrigerador a gas), así como para una parte de la calefacción de las viviendas en invierno (estufas). La autosuficiencia energética de Tunquen para sustituir el gas por energía solar o de otra fuente renovable, debería ser uno de los desafíos a futuro de esta comunidad, pero representa un costo adicional elevado, que a nuestro juicio, no compensa el corto uso temporal o estacional que se le da a las viviendas. En la actualidad, todos los sistemas cuentan con baterías de plomo-ácido donde se almacenan los excedentes de electricidad que se generan durante las horas de sol y que se utilizan preferentemente durante la noche.

La conexión energética de todas las viviendas que generan energía solar FV en Tunquen, debería ser el paso lógico para constituir la Primera Red Inteligente en Chile, que serviría como plataforma demostrativa para otras localidades del país que tengan interés y donde existan las condiciones adecuadas para implantarla.

Naturalmente, debido al elevado costo de inversión, la conformación e instalación de un sistema descentralizado de generación de energía renovable, necesita el apoyo del Estado y la participación de alguna empresa internacional que tenga experiencia en esta materia. Además, para impulsar este sistema, es imprescindible contar con una ley que promueva y regule la generación distribuida de energía, así como la constitución y el funcionamiento de las redes inteligentes: con un sistema de medición neta (net metering) de la producción, consumo y venta de los excedentes.

Lamentablemente desde hace algún tiempo, hay cuatro proyectos de ley de medición neta que están prácticamente paralizados en el Congreso.

A futuro no cabe duda que el sistema ideal de generación distribuída de energía deberá ser la pila o celda de combustible, donde la energía solar o eólica se utilizará para obtener hidrógeno a partir de una fuente renovable como el biogas, bioetanol, biobutanol, bioglicerina por ejemplo, y que el medio de almacenamiento mas conveniente de los excedentes será el hidrógeno, como se puede apreciar en la figura adjunta.

En virtud de lo expuesto, no cabe duda que el sistema energético del futuro será necesariamente más distribuido, descentralizado, eficiente, limpio, conjuntamente más comprometido y cercano al consumidor. Pero esto implica un cambio en el paradigma de la energía y una adecuada legislación que la promueva en el país.

Entrevista a

EUGENIA MUCHNIK

Directora Ejecutiva de FIA efectuada en 2011

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), del Ministerio de Agricultura, acaba de cumplir 15 años de labor. Su directora ejecutiva, Eugenia Muchnik, habla sobre la exitosa trayectoria de la institución y los nuevos énfasis que han marcado su gestión para que FIA se consolide con la agencia especializada en el sector que instala capacidades, estimula, articula y cofinancia iniciativas de innovación y, acompaña su gestión.

La Fundación para la Innovación Agraria acaba de cumplir 15 años. ¿Cuál es su evaluación a lo largo de este tiempo?

En estos 15 años, FIA exhibe una serie de hitos para lograr que la innovación sea parte del ADN del sector agroalimentario y forestal. En eso se ha trabajado incansablemente. En términos globales, en este período hemos cofinanciado más de 2.000 iniciativas que han beneficiado a casi 30 mil agricultores, empresas, organizaciones gremiales y de productores y universidades, entre otros.

De la extensa trayectoria del FIA, ¿cuáles son las iniciativas que más han aportado a la innovación en el sector agroalimentario y forestal chileno?

En relación al rubro ganadero, se puede destacar la introducción de nuevas razas ovinas especializadas en producción de carne (Texel, Pool Dorset, Coorpowow y Dohne Merino, entre otras). Destaco también el Programa de Innovación Territorial Ovino-Caprino de La Araucanía, que logró articular a cada uno de los eslabones de la cadena de valor (productores, industria y canales de distribución), insertando la oferta resultante en exclusivos restaurantes y hoteles. También hay iniciativas en ganadería camélida, cuyo objetivo principal ha sido lograr la integración productiva y comercial del sector.

En el rubro frutícola, FIA ha estado empujando activamente, por ejemplo, el desarrollo de ciertas industrias, tales como la del arándano —berry en el que Chile se ubica actualmente como el quinto productor a nivel mundial— y hemos sido responsables en la introducción del cultivo de las trufas, que hoy ya está dando origen a un negocio emergente entre productores de la zona sur.

¿Cómo evalúa la gestión de los Consorcios Tecnológicos, que FIA cofinancia con recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad?

FIA administra cinco Consorcios Tecnológicos Empresariales del sector: Fruta, Ovino, Papa, Apícola y Lechero. Todos muestran logros interesantes y que estamos convencidos serán un aporte significativo para el desarrollo de sus respectivos rubros.

En forma global, creemos que los consorcios han sido una muy buena experiencia. Incluso nos gustaría ver cadenas como la de la carne bovina, u otros productores operar de esta manera, porque la figura de consorcio obliga a que un sector tenga que compartir una visión estratégica del mismo, a mirar a largo plazo. Y las tecnologías y las ciencias los pueden ayudar a resolver sus problemas.

Como directora ejecutiva de FIA está cumpliendo casi dos años de gestión. ¿Cuáles han sido los principales énfasis en su gestión?

Nos hemos centrado en financiar proyectos que agreguen valor, que lleguen al mercado, a través de un producto, insumo o servicios, buscando así mejorar la competitividad sectorial y generar un beneficio económico y social importante. Hoy estamos enfocados solamente en innovación; o sea, conocimientos que vayan a dar al mercado y queden instalados ahí.

A nivel interno, este año decidimos realizar un ejercicio de planificación estratégica, en el que participaron todos los funcionarios de la institución y que posteriormente fue validada por nuestro Consejo. Esto nos permitió redefinir el rol de FIA y lograr una agenda de trabajo consensuada con aportes de todo el equipo, en que además introdujimos el trabajo matricial para varias de las tareas, con el fin de lograr cooperación y sinergias entre las distintas unidades de la Fundación.

- Las dos últimas convocatorias nacionales de proyectos, ha tenido cifras récord de postulación. ¿A qué atribuye este fenómeno?

Creemos que este éxito se debe en parte a la masiva difusión que realizamos, tanto por la vía de correos electrónicos a una amplia base de contactos, como también a través de 18 charlas en 12 regiones del país, a las que asistieron cerca de 1.000 personas, todo un hito en la trayectoria de la Fundación. Además del apoyo que tuvimos de los gremios, entidades privadas y el comprometido apoyo de los Seremis de Agricultura.

Estimamos que a partir de los perfiles recibidos podremos cofinanciar —en 2012, con recursos del FIA— unos 60 proyectos que, en un primer año, recibirán un aporte aproximado de $2.400 millones.

En este nuevo énfasis de FIA también se ha hecho hincapié en la generación de alianzas con centros internacionales de excelencia en temas específicos y transversales al sector, ¿Con qué organismos se está trabajando?

Se han establecido contactos con la Universidad Ben-Gurionde Israel para explorar colaboración en temas hídricos. En una primera etapa, realizaremos un seminario en Chile, el próximo año, para identificar temas comunes entre los dos países en los ámbitos de aprovechamiento de agua, uso eficiente en riego, uso sustentable del agua en el largo plazo y "reclaiming" de desechos de agua.

En el ámbito de la biotecnología, con la Universidad de California-Davis acordamos impulsar proyectos colaborativos de mejoramiento genético en frutales, entre investigadores chilenos y de esa universidad norteamericana, para que sean presentados a fondos concursables de las diferentes instituciones que operan en el país.

Y a nivel nacional, ¿con qué entidades se está colaborando?

En términos de trabajo con otras entidades se destaca la alianza con ODEPA en vigilancia tecnológica mediante la plataforma Agrimundo; el programa que acaba de iniciar INNOVA junto a FIA en alimentos saludables, en que FIA contribuyó a su diseño, y un convenio firmado con el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) para potenciar las prácticas de producción limpia en el sector silvoagropecuario, a través de difusión y apoyo a proyectos de innovación en tecnologías limpias.

"Nuestro foco está en financiar proyectos que generen valor y entreguen beneficios económicos y sociales al sector"

¿Cómo está trabajando FIA en regiones?

En línea con uno de los requerimientos del Presidente Sebastián Piñera de dar un mayor protagonismo a las regiones, FIA viene trabajando transversal y fuertemente desde el año pasado con los Gobiernos Regionales y varias Seremías, apoyándolos en el proceso de innovación agroalimentaria y forestal. Además hemos suscrito durante este año convenios con varias regiones para financiar iniciativas de innovación con recursos de los FIC Regionales.

Junto con ello, tenemos presencia directa con dos oficinas regionales en las ciudades de Talca y Temuco.

En cuanto al acceso a la información, ¿cuáles son las nuevas herramientas con las que cuenta FIA?

En el ámbito de imagen y de comunicación lanzamos en noviembre pasado la nueva web en donde se encuentra a un clic toda la información relativa a convocatorias, capacitación, difusión de iniciativas, y de información para innovar. Cabe destacar que la sección "Información para innovar", es la única plataforma en Chile que reúne todas las iniciativas de innovación en el sector agrícola, forestal y de alimentos.

Un hito importante ha sido el rol que está jugando FIA en relación a la vigilancia tecnológica en temas transversales al sector, en este sentido, ¿Cuál fue el aporte del estudio encargado al Banco Mundial?

Esta propuesta de plan de acción, se basó en una visión a 20 años que surgió a partir de talleres que FIA organizó durante 2010 junto al Banco Mundial con diferentes actores representantes de los diversos rubros de nuestro sector. Este documento ha sido ampliamente difundido a lo largo del país y las autoridades del MINAGRI han recibido este documento como un aporte valioso.

Específicamente, la Subsecretaría de Agricultura ha encargado al FIA la tarea de proponer a fin de 2011, una estrategia concreta de apoyo al mejoramiento genético y conservación del germoplasma, así como de estructurar un modelo y sistema de Difusión y Transferencia Tecnológica para el sector silvoagropecuario.

Otra área relevante que se ha impulsado es la tarea de capacitación del sector en innovación, ¿Qué se ha hecho en este tema?

Queremos ayudar a nuestros productores y empresarios a ser capaces de llevar sus buenas ideas o iniciativas a proyectos de innovación bien formulados. Principal preocupación y foco en esta área son los futuros emprendedores e innovadores.

También hemos iniciado un trabajo con jóvenes estudiantes de liceos agrícolas y efectuado talleres motivacionales con estudiantes de las Facultades de Agronomía, Forestal, Veterinaria y otras relacionadas al sector, que buscan despertar su interés por descubrir nuevas oportunidades en el sector agrícola, forestal y de alimentos, a través de la innovación.

En paralelo, hacemos una difusión activa de resultados de proyectos de innovación.

Otra iniciativa importante es el apoyo a la gestión de propiedad intelectual, ¿cuáles son los aportes de este programa?

El convenio FIA con la Universidad de California en Davis y PIPRA (The Public Intellectual Property Resources for Agriculture), ofrece servicios de apoyo a la gestión de propiedad intelectual y la innovación; capacitación, educación y difusión; asesoría en la formulación de políticas institucionales y acceso a redes internacionales.

Plaguicidas y su desafío:

¿Cómo equilibrar la ecuación entre control de plagas e inocuidad alimentaria sobre la base de una agricultura limpia?

Entrevistamos hoy al Sr. Arturo Correa Briones, Ingeniero Agrónomo, Magíster, Diplomado en: plaguicidas, gestión ambiental, negociaciones internacionales, ex miembro del grupo selecto de especialistas de la Joint Meeting Pesticides on Specification (JMPS), grupo dependiente de la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS); creador del Departamento de Plaguicidas y Fertilizantes dependiente del Servicio Agrícola y Ganadero, donde implementó la mayoría de las normas actualmente vigentes y la totalidad de los Programas de Fiscalización hoy en desarrollo, así como el programa de capacitación para aplicadores de plaguicidas y el Primer Monitoreo Oficial de Residuos de Plaguicidas en Productos Hortofrutícolas -sus principales orgullos- con múltiples publicaciones nacionales e internacionales; consultor permanente de diferentes Organizaciones de Naciones Unidas (FAO, ONUDI, PNUMA, CODEX); profesor de Protección Agropecuaria de la Universidad Mayor y Consultor/Asesor del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).

Su experiencia en cargos públicos y privados de tipo nacional e internacional, nos indica que estamos frente a un referente técnico en el tema y, por tanto, podemos preguntar en qué momento estamos y qué nos falta.

¿Cómo ve hoy la agricultura y el uso de los plaguicidas?

Con muchos desafíos. Es claro para todos, que la sociedad cada vez más nos demanda de modo creciente alimentos inocuos y generados a través de procesos limpios, lo cual deriva en que tanto la agricultura como la industria de los alimentos deben desarrollar tecnologías y procesos productivos más seguros y ambientalmente sustentables. Ello es consecuencia de los procesos de globalización de la economía, del incremento de las exigencias de los consumidores, especialmente en los países desarrollados y del fortalecimiento de las normas regulatorias que sirven de referente internacional, las cuales son cada vez más exigentes en materia de la protección de la salud de las personas y del medio ambiente.

La globalización y su impacto sobre la agricultura, conlleva implícita una dinámica destinada a establecer reglas del juego de carácter general (globalismo) que deben ser consideradas por los gobiernos y el sector privado, en especial los de países en desarrollo por su incapacidad de evaluar riesgos, algunos ejemplos: los Acuerdos Multilaterales de la Agenda Química Internacional (Convenios de Rotterdam, Estocolmo y Basilea; Protocolo de Montreal y SAICM), Comisión del Codex Alimentarius, las obligaciones contraídas en el marco de los Acuerdos de la Organización Mundial de Comercio (OMC), sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) y sobre los Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC), entre otros.

Todas estas materias han llevado a la elaboración de normas y reglamentos alimentarios y ambientales y al fortalecimiento de la infraestructura de control de los países, a fin de dar garantías acerca de la producción limpia y de la inocuidad de los productos que se transan a nivel nacional e internacional.

A todo lo anterior se debe agregar un nuevo consumidor, informado, activo en sus derechos, con posición frente al contexto productivo, muy sensible a su entorno y altamente exigente respecto de la calidad e inocuidad de los alimentos.

Frente a este entorno se mueve hoy la agricultura. Por ello, la expansión del comercio entre las naciones ha enfocado una parte de su atención tanto en asuntos relacionados con la fabricación, exportación, importación, uso, manejo y disposición final de plaguicidas, como en los productos alimentarios tratados (límites de residuos de plaguicidas presentes), especialmente cuando los plaguicidas no están registrados para uso dentro del país.

¿Cómo se autoriza un plaguicida?

En la mayoría de los países, antes de que un plaguicida pueda llegar al mercado y ser usado, debe ser registrado ante la agencia de gobierno responsable de reglamentar su fabricación, importación, venta, distribución y uso.

La preocupación de la sociedad ha obligado a los gobiernos a re-analizar las normas y reglamentos que se aplican para evaluar y aceptar los nuevos plaguicidas antes de autorizarlos.

El registro de plaguicidas es el "proceso por el que la autoridad nacional o regional responsable aprueba la venta y utilización de un plaguicida, previa evaluación integral de datos científicos que demuestren que el producto es efectivo para el fin a que se destine y no entraña un riesgo inaceptable para la salud humana, animal ni para el ambiente" (Código de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas, FAO 2002). La definición considera una gama muy amplia de compuestos que difieren no sólo en su naturaleza química, sino también entre otros aspectos, en su estado físico, clase de uso e incluso las condiciones en que serán aplicados.

¿Qué implica, en la práctica, el registro de plaguicidas?

El proceso de registro implica, por una parte, una evaluación administrativa asociada al cumplimiento de los requisitos documentales y formalidades de carácter legal y, por otra, una evaluación técnica, asociada a los aspectos agronómicos, las especificaciones técnicas, la toxicología humana y los aspectos ambientales. Asimismo, los plaguicidas registrados están sujetos a procesos de re-evaluación, de acuerdo al surgimiento de nueva información técnico-científica sobre la eficacia, toxicidad o ecotoxicidad, que pueda implicar en algunos casos restricciones en su registro o en otros casos hasta su prohibición. Existen diferentes tipos de registros:

a. Primer registro.

Los países en general han establecido la obligatoriedad a todo nuevo plaguicida (definido como aquel que nunca ha sido registrado en su territorio) de presentar toda la información necesaria para realizar un análisis de riesgo considerando factores tales como el perfil químico o de identidad, características toxicológicas y

ecotoxicológicas, efectos ambientales, la eficacia agronómica, trazabilidad y cuantificación vía metodologías analíticas, entre otras materias. Por lo tanto, corresponde al espíritu de la norma de registro de plaguicidas, solicitar todos los antecedentes específicos sobre el producto, permitiendo con ello reflejar lo más fielmente el perfil del compuesto para que, de acuerdo a esto, pueda realizarse el análisis de riesgo global aceptando, condicionando o rechazando la solicitud.

Esta definición se relaciona con el hecho de disponer de información sobre las características de los plaguicidas que se utilizarán en el país, tanto de la sustancia activa (grado técnico) como del producto formulado, en aspectos relacionados con la identi dad, composición, propiedades físicas y químicas, de utilidad, metodología analítica del activo y formulado, de los residuos, de aspectos sobre seguridad, datos toxicológicos, eco toxicológicos y efectos ambientales, siendo el objetivo efectuar una evaluación adecuada de sus riesgos, tendiente al empleo correcto y eficiente del producto, con el mínimo impacto sobre las personas, animales y medio ambiente.

b. Registro secundario o registro por equivalencia.

En el caso de los plaguicidas ya autorizados, algunas legislaciones aplican un sistema de registro sobre la base de la equivalencia, para lo cual la autoridad debe tener un patrón o perfil de referencia, además de una normativa específica para este fin. El Código de Conducta Internacional para la Distribución y Utilización de Plaguicidas de la FAO define equivalencia como "la determinación de la analogía de las impurezas y del perfil toxicológico, así como de las propiedades físicas y químicas, que presenta supuestamente el material técnico similar, producido por distintos fabricantes, a efectos de evaluar sí también presenta niveles de riesgo similares".

La metodología para aplicar Equivalencia a plaguicidas de segundo registro se basa en lo establecido en el Manual sobre Elaboración y Empleo de las Especificaciones de la FAO/OMS versión año 2002, para los Productos Destinados a la Protección de las Plantas.

¿Cuál es la situación actual del registro de plaguicidas en Chile?

La primera normativa específica de registro de plaguicidas nacional fue la Resolución Exenta Nº 1178 de 28 de agosto de 1984, que disponía la autorización de plaguicidas de uso agrícola. Los requerimientos establecidos en esta norma eran básicos si los comparamos a las exigencias actuales. Sin embargo, en el contexto de la época, la norma respondía al nivel de conocimiento y recursos disponibles en el país.

El avance de las normativas internacionales, en especial la Directiva Nº 414 de 1991 de la Unión Europea, que trata sobre el registro de plaguicidas comunitario, impactó la reglamentación nacional y provocó una modificación a la Resolución Nº 1178, generándose la Resolución Nº 2054 de 4 de agosto de 1995, que incorporó dos listados extensos de exigencias para registrar un plaguicida, uno para la sustancia activa grado técnico y el otro para el producto formulado. Esta modificación permitió una actualización sobre la base de lo que se vivía en el escenario internacional, en particular, porque Chile se había abierto al mercado exterior en forma mucho más activa, y los productos hortofrutícolas comercializados empezaban a ser monitoreados respecto de la presencia de estas sustancias en los productos.

En este mismo contexto, la actualización periódica de las normas provocó que el Servicio Agrícola y Ganadero estableciera la Resolución Nº 3670 de 1999, en la cual se derogaron las normativas

anteriores y se establecieron los aspectos administrativos, operativos y técnicos que debían cumplir las empresas que deseaban registrar un plaguicida en Chile, norma que sufrió una modificación el año 2009, generando un Procedimiento Diferenciado de Evaluación para los Plaguicidas de Uso en Agricultura Orgánica y otra el año 2011 (la Resolución Nº 5551) que actualizó algunos procedimientos para la autorización de plaguicidas.

¿Qué aspectos deben ser abordados en el tema de plaguicidas?

A mi juicio, uno de los aspectos más importantes por fortalecer, es el análisis de riesgo que realiza el SAG al momento de autorizar los plaguicidas que se usan o usarán en el país. Si aquí se parte con errores u omisiones o no se realiza seguimiento, las consecuencias pueden ser delicadas, ya sea por la falta de efectividad del producto, o por los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud de las personas. El análisis de riesgo de plaguicidas corresponde a una metodología de trabajo que intenta ayudar a los países a tomar decisiones adecuadas a la hora de autorizar y seguir un plaguicida de uso nacional y, por lo tanto, minimizar sus impactos negativos y maximizar sus beneficios. Chile tiene un análisis de riesgo tipo cualitativo y no cuantitativo, por tanto, necesita generar parámetros de aceptación y rechazo objetivos. En el contexto del desarrollo de la ciencia a nivel internacional, se han generado múltiples metodologías y criterios validados de aceptación y rechazo, capturados por las entidades estatales responsables del registro, lo cual permite a las autoridades regulatorias de los países, manejar con ciertos niveles de certeza sus decisiones. Es un trabajo complejo, ya que los datos locales son limitados y, por tanto, se usan datos externos, en particular los provenientes de países desarrollados. Otro aspecto es la escasez de recursos humanos y financieros, lo que provoca dificultades no menores respecto de la forma de desarrollar estas materias. Sin embargo, enfatizo, es un tema central, tanto para la evaluación de productos nuevos (no registrados en el país) como para los que se están usando, que permitiría, en este último caso, corregir efectos detectables de diferente impacto.

Un segundo aspecto, es la necesidad de fortalecimiento de los programas de seguimiento pos registro por parte de entidades públicas, tales como: control predial, control a las bodegas de comercio de plaguicidas, vigilancia biológica (resistencia a plaguicidas), control de residuos en el medio ambiente (en matrices agua y suelo) y en productos vegetales y el desarrollo de bases de datos e información específica sobre el tema, entre otras. Sin embargo, la forma de aplicar estos programas ya cumplió una etapa, por lo cual se requiere una modificación profunda que implique la generación de un programa integrado y sistemático, sobre la base de las nuevas tecnologías y análisis de riesgo. Esto podría permitir concentrar esfuerzos y capacidades y con ello, dar soluciones más efectivas y definitivas.

Un tercer aspecto, se relaciona con la necesidad de contar con información base para la toma de decisiones. En este aspecto, resulta clave realizar en forma permanente, año a año, un Programa de Monitoreo de Residuos de Plaguicidas. Esta actividad la relevo como una de las más importantes ya que aporta al Estado datos concretos (cuanti y cualitativos), lo que permite detectar el estado real de las prácticas agrícolas asociadas al uso de plaguicidas y los potenciales efectos sobre la salud humana y el medio ambiente. Creo, además, que este Monitoreo de Plaguicidas debe ser externo al área de las instituciones regulatorias y fiscalizadoras, pues se requiere que una entidad independiente y con respaldo técnico realice este estudio y lo entregue a la comunidad pública y privada como apoyo a las decisiones y competencias de cada uno de ellos.

En cuarto lugar, en lo relacionado con las áreas productivas específicas, un gran desafío se relaciona con el uso de plaguicidas en la producción hortofrutícola para consumo local, en especial hortalizas. Es un área que hay que intervenir rápidamente y para ello se requiere transferir nuevas tecnologías que permitan “la minimización del uso de plaguicidas en estos rubros”. Estamos hablando de un gran número de pequeños productores, distribuidos en la mayoría de las regiones del país, altamente dispersos localmente y en su gran mayoría con escaso acceso a la tecnología.

La Resolución Nº 33 de 2010 del Ministerio de Salud ha permitido, entre otras cosas, regular las tolerancias de residuos en las hortalizas. Sin embargo, los valores propuestos no son sobre la base de la prácticas agrícolas nacionales (BPA), sino sobre valores de Codex que se construyen de información entregada por la UE, USA, Japón, entre otros países, que aportan datos sobre la base de sus prácticas y que muchas veces no tienen relación por condiciones edafoclimáticas, tipo de plagas, formas de producir, entre otras, con las nacionales. Por ello, existe un trabajo pendiente, el cual es validar agronómicamente, si efectivamente la propuesta entregada por la autoridad es sostenible y dónde ajustar. Nuevamente resulta relevante un Monitoreo Permanente de Residuos.

¿Y qué se observa en el mercado de exportación?

En relación con la producción para mercado de exportación -si bien el posicionamiento del sector frutícola nacional en los principales mercados compradores es bastante sólido y de amplio reconocimiento-, una serie de nuevas exigencias requieren de su rápida atención. Es así como temporada tras temporada se observan modificaciones a los Límites Máximos de Residuos (LMRs) oficiales impuestos por los países de destino (U.E., Federación Rusa), así como también, las exigencias impuestas por los supermercados compradores de productos hortofrutícolas chilenos que exigen el uso de “ciertos plaguicidas” y la “reducción en el número de analitos presentes en la fruta chilena de exportación”. Sin embargo,

los requerimientos oficiales respecto del control de plagas cuarentenarias para los diferentes mercados de exportación ha generado un aumento del uso de plaguicidas. De acuerdo a cifras oficiales entregadas por el Servicio Agrícola y Ganadero, durante el año 2006, Chile importó 18.811 toneladas de plaguicidas y se formularon en el país 34.172 toneladas, dando un total nacional de 52.983 toneladas. De esta cifra corresponde rebajar 5.904 toneladas de agroquímicos que fueron exportados. En consecuencia, se habría aplicado/usado el citado año en el sector agrícola alrededor de 47.078 toneladas de plaguicidas (se tienen cifras más actualizadas de la importación pero no de la formulación nacional por ello la entrega de datos del año 2006).

Por todo lo anterior, se requiere aportar a la mejora en el uso de plaguicidas, y con ello minimizar los impactos negativos que se generan previo, durante y luego de su aplicación. Los elementos a relevar deberían estar orientados a; i. fortalecer la mala calidad de los tratamientos con plaguicidas por desconocimiento de los parámetros de pulverización (estudio INIA, 2011); ii. maximizar el manejo de las estrategias preventivas tendientes a retrasar el ataque de plagas y enfermedades controlando el nivel de inoculo a nivel predial; y iii., mejorar el conocimiento de los agricultores (transferencia) respecto de los sistemas de toma de decisiones.

¿Cómo se reflejará esta mejoría en el uso plaguicidas?

La dinámica presente obligará cada vez más a los productores nacionales a ajustar, en forma permanente, sus programas fitosanitarios utilizando un menor número de plaguicidas, con menor frecuencia su aplicación (carga) y con menos volúmenes aplicados, lo cual implica buscar métodos alternativos de manejo de plagas y enfermedades. Esto requiere de programas de investigación permanentes en el tiempo como parte de una Política Pública de sustentabilidad productiva para el sector hortofrutícola de exportación.

Finalmente, a pesar que los plaguicidas están reguladas por disposiciones gubernamentales, su adquisición es libre y puede no obedecer a una recomendación técnica responsable lo que, sumado a la falta de capacitación en su uso y manejo inadecuado y la falta de conocimiento en los riesgos para la salud, hacen que se constituyan en una fuente potencial de contaminación de alimentos, aguas y suelos, además de potenciales intoxicaciones a personas. Por ello, creo necesario levantar la propuesta generada el año 2001 que planteó:

a.- La obligatoriedad legal para los que aplican plaguicidas de contar con una credencial, asociada a un curso de acreditación, que además diferencie aplicadores y dosificadores.

b.- Establecer la prohibición de venta libre de plaguicidas en Chile para los plaguicidas categoría toxicológica 1A y 1B, II y III. La autorización de venta deberá ser a partir de una recomendación técnica (receta) justificada, entregada por un ingeniero agrónomo. Sólo los plaguicidas Categoría IV podrán ser vendidos sin receta técnica a los productores agrícolas.

¿Cómo ve la disposición de las nuevas autoridades sobre el tema y su sentir sobre lo realizado?

Se ha avanzado en el marco general, una Política Nacional de Inocuidad y de Plaguicidas, así como una propuesta de generación de Buenas Prácticas de Uso de Plaguicidas, lo cual sienta las bases de una mirada país más que de las particularidades de cada Ministerio o Servicio involucrado, que a mi juicio son demasiados (otro gran tema).

Sin embargo, hoy es el momento de abocarse a mejorar el trabajo en el área chica, realizando acciones más conductoras y que marquen efectivamente el inicio de la segunda etapa de este proyecto, cuya primera etapa se generó a comienzos del año 2000 y que creo -a los que se nos encomendó crearlo y aplicarlo- cumplimos. Por ello, mi enorme agradecimiento a mi equipo de trabajo de esa época y a todos los colegas y amigos del SAG, pues sin ellos esto no se hubiese logrado. ■

Capacitación Seguridad Previsional

Charla: "Buena Vejez"

Programa:
"Buena Vejez…todo dependerá de tus Ahorros"
Fondo para la Educación Previsional
Subsecretaría de Previsión Social Gobierno de Chile Fondo para la Educación Previsional -FEP 2011 Fondos de Pensiones y Multifondos
Independencia Patrimonial

Cada Fondo de Pensiones (5) es un patrimonio independiente y diverso del patrimonio de la A.F.P, sin que ésta tenga dominio sobre aquéllos.

- Contabilidades separadas
- Cuentas corrientes exclusivas
- Inembargables, salvo la parte correspondiente a la cuenta de ahorro voluntario

Cuotas de los Fondos

- Las contabilidades se expresan en Pesos y en "Cuotas" que son unidades de igual monto y características y cuyo valor es fijado por la A.F.P al inicio de sus actividades
- La cuota varía su valor diariamente, de acuerdo a las ganancias o pérdidas que tenga cada uno de los Fondos en sus inversiones
- Los instrumentos en que se invirtió cada Fondo se valorizan cada día al valor de mercado.

Juan Faúndez
Coordinador y Capacitador del Programa

5 tipos de fondo	*Límite Máximo Permitido*	*Límite Mínimo Obligatorio*
Fondo A	80%	40%
Fondo B	60%	25%
Fondo C	40%	15%
Fondo D	20%	5%
Fondo E	5%	0%

Obligatoriedad de cotizar a los independientes mediante la Reforma Previsional Ley 20.255 de marzo 2008

Se iguala la situación de derechos y obligaciones de cotización de los trabajadores independientes (por ejemplo, aquellos que emiten boletas a honorarios) respecto de los trabajadores dependientes.

Tendrán acceso a todos los beneficios del Sistema de Pensiones Solidarias, incluida la Asignación Familiar, podrán afiliarse también a las Cajas de Compensación y estarán protegidos por la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

- La obligatoriedad de cotizar para los trabajadores independientes se alcanzará gradualmente, a partir del año 2012.
- La renta imponible de estos afiliados será anual y corresponderá

Limitaciones a la elección

Hombres hasta los 55 años de edad Mujeres hasta los 50 años de edad	Cualquiera de los 5 Fondos
Hombres desde los 56 años de edad Mujeres desde los 51 años de edad	No podrán optar al fondo A para la Cotizac.Obligatoria
Pensionados: -Retiro programado-Renta temporal-Declarados inválidos en primer dictamen	No podrán optar a los fondos A y B para la CCICO

Ceremonia de Clausura de la Capacitación:
Ings. Agrs. Fernando Maira P., Juan Carlos Sepúlveda M. y Claudio Cafati K.

al 80% del conjunto de rentas brutas gravadas por el artículo 42 N° 2 de la Ley sobre Impuesto a la Renta, obtenida en el año calendario anterior a la declaración de dicho impuesto.

- El mandato a cotizar para la pensión, por parte de los trabajadores independientes, tendrá el carácter de obligación anual.
- Los trabajadores independientes, podrán efectuar mensualmente pagos previsionales de sus cotizaciones, las cuales se enterarán a su Fondo de Pensiones y se imputarán a las cotizaciones de pensiones que estén obligados a pagar anualmente.

Dónde se realiza la cotización?

- Las personas deben acudir a una AFP y solicitar imponer en forma voluntaria al Servicio de Impuestos Internos que informará a la Tesorería General de la República, quién pagará las cotizaciones previsionales con cargo a las cantidades retenidas como impuesto por concepto de Honorarios.

Excepción:

No regirá la obligación de cotizar para aquéllos trabajadores que tengan 55 años o más en el caso de los hombres o 50 años o más en el caso de las mujeres, al 1 de enero de 2012.

Ni tampoco para los trabajadores independientes afiliados a algunas de las Instituciones de Previsión del Régimen Antiguo administradas por el INP o a Capredena o Dipreca.

Proceso de Obligatoriedad:

- 2008-2011: Proceso de educación previsional.
- 2012-2014: Obligación de cotizar, salvo que en forma expresa se manifieste lo contrario. Cotización aplicará al 40%, 70% y 100% de la renta imponible, respectivamente en cada año.
- 2015 en adelante: Cotizaciones obligatorias para pensiones, sobre el total de la renta imponible (80% del conjunto de rentas brutas gravadas por el artículo 42 N° 2 de la Ley sobre Impuesto a la Renta).
- 2018 en adelante: Se incorpora la obligación de cotización para salud.

Sistema de Ahorro Previsional Voluntario APV.

¿Quiénes pueden efectuar Ahorro Previsional Voluntario?

- Cotizaciones Voluntarias: Los trabajadores dependientes e independientes, afiliados o no al Sistema de Pensiones del DL3.500

- Depósitos de Ahorro Previsional Voluntario: Los trabajadores dependientes e independientes, afiliados o no al Sistema de pensiones del DL3.500

- Depósitos Convenidos: Los trabajadores dependientes, afiliados o no al Sistema Previsional del DL 3.500

- Cotizaciones Voluntarias y los Depósitos de Ahorro Previsional Voluntario con la firma del trabajador de la Selección de Alternativas de Ahorro Previsional Voluntario Ley 19.768

Depósitos Convenidos con la firma del trabajador de la Selección de Alternativas de Ahorro Previsional Voluntario Ley 19.768 y con la firma del trabajador y del empleador de un Convenio de depósitos Voluntarios.

Sistema de Ahorro Previsional Voluntario. Reforma abrió una opción adicional para el tratamiento Tributario de los aportes de APV individual (Artículo 20L D.L.3.500).

En los depósitos, el trabajador ahora puede optar entre:

- 20La) Que el depósito no sea descontado de la remuneración afecta a impuesto y que los retiros no sean gravados con impuesto. Trabajador obtiene bonificación fiscal

- 20Lb) Que el depósito sea descontado de la remuneración afecta a impuesto, y que los retiros paguen un impuesto único con recargo Depósitos del trabajador no afectos a impuesto

Pensiones del Sistema

PENSION DE VEJEZ

La pensión de vejez es una prestación de carácter económico, generalmente vitalicia y que se paga por períodos mensuales, a la que tienen derecho los afiliados al Nuevo Sistema de Pensiones, que cumplan determinadas edades.

Requisitos:

De conformidad al D.L. 3500, tienen derecho a pensión de vejez los afiliados que hayan cumplido 60 a 65 años de edad según se trate de mujeres u hombres.

PENSION DE VEJEZ ANTICIPADA

La pensión anticipada de vejez es una pensión de vejez con todas las características de esta última, que decide adelantar el afiliado, acumulando un mayor capital.

Requisitos:

a) Pensión debe ser igual o superior al 70% del promedio de los 10 últimos años.

b) La pensión sea igual al 150% de la pensión mínima vigente Nota: Los pensionados por Vejez Anticipada no pueden pensionarse por invalidez

PENSION DE INVALIDEZ

Concepto

Es un beneficio previsional, en dinero, de pago periódico para el afiliado al DL. 3.500 con pérdida de un porcentaje de su capacidad de Trabajo.

Requisitos:

1.- Edad inferior a la edad legal
2.- No estar pensionado anticipadamente
3.- Invalidez Total: pérdida de capacidad de trabajo igual o superior a 2/3
4.- Invalidez Parcial: pérdida de capacidad de trabajo igual o superior al 50% e inferior a 2/3
5.- La invalidez no puede provenir de una enfermedad profesional o accidente del trabajo

PENSION DE SOBREVIVENCIA

Beneficiarios y Requisitos

La cónyuge con seis meses de matrimonio de un afiliado activo,y tres años si el causante era pensionado. Esto no se aplicará si al momento del fallecimiento se encontraba embarazada o quedan hijos comunes. Los hijos deben ser solteros, menores de 18 años (24Estudiantes) y cualquiera sea su edad si es inválido total o parcial.

También se consideraran estudiantes aquellos hijos que se encuentren realizando práctica profesional como estudiante.

El hecho de que el hijo beneficiario trabaje no es causal para que pierda su derecho a pensión.

La madre o el padre de hijos de filiación no matrimonial, ser soltera o viuda y vivir a expensas del causante. Se entenderá por “vivir a expensas del causante” el hecho que la ayuda económica proporcionada por éste fuere la principal fuente de sustentación, no obstante no tener derecho para exigirle alimentos para sí y aun cuando no haya existido convivencia entre aquellos, antes o a la fecha de fallecimiento del causante.

Los padres, sino hay ninguno de los beneficiarios anteriores. Deben ser causantes de asignación familiar. ■

Homenaje a Presidente Emérito de la Academia de Ciencias Agronómicas

Ing.Agr. Ruy Barbosa P.

El pasado 30 de Noviembre, la Academia Chilena de Ciencias Agronómicas organizó una reunión-almuerzo en el Estadio Croata de Vitacura en homenaje a su Presidente Emérito Fundador, Prof. Ruy Barbosa Popolizio, tanto en reconocimiento de su destacadísima trayectoria profesional a lo largo de su vida profesional como por su gestión creadora e impulsora de la Academia . En esa oportunidad, ante una asistencia de 79 comensales, el Presidente, Prof. Nicolo Gligo, le hizo entrega del Premio Academia 2011, consistente en un cristal de roca con leyenda alusiva y logo de la Academia.

Durante el almuerzo, hicieron uso de la palabra el Presidente Gligo, el Vicepresidente Ejecutivo Alejandro Violic, el Presidente de la Cofradía del Vino Ing. Agrónomo Pablo Morandé, el Ing. Agrónomo Presidente de la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos de Chile, Hernán Amenábar, el Prof. Alejandro Hernandez y el Presidente del Salón Teniente Hernán Merino, Coronel (r) Ramón Torrealba.

El Vicepresidente recordó que en su trayectoria profesional, el Prof. Barbosa fue Titular de Cátedra y posteriormente Decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, Rector de esa universidad, Ministro de Agricultura, Ministro de Tierras y Colonización y Presidente Fundador del INIA, y que ha sido el Ing. Agrónomo chileno quien, a través de su larga y fructífera vida profesional, ha recibido más reconocimientos y galardones que ningún otro profesional del agro.

El Presidente Gligo agregó que hablar de don Ruy Barbosa no es sólo hablar de un frio curriculum vitae: el homenaje a él es el homenaje al hombre, al creador, al constructor de ideas, al fundador de instituciones, para lo cual, ha tenido que transmitir esos valores que se fundan en su personalidad.

En su oportunidad, el Prof. Barbosa agradeció el homenaje con las siguientes palabras:

Señor Presidente: Soy un hombre feliz. Oír de Alejandro y de usted conceptos tan halagadores, contemplar una concurrencia que es una imagen imperecedera de ese bien del que estoy disfrutando: la sincera amistad, me hace feliz. Sus palabras, recordando algunos pasajes de mi vida, me llevan a evocar aquellos tiempos en que las circunstancias me llevaron a esa vetusta y querida sede de Quinta Normal. Allí donde se enseñaban técnicas que se consideraban meras recetas, en que el estudio de la Ingeniería Agronómica era considerado como una carrera de segunda clase, equivalente a la sastrería u otras dignas profesiones, pero ajenas a toda vida académica. Y constatar que en el transcurrir de la segunda mitad del siglo pasado, ella, la Agronomía fue escalando, haciéndose acreedora del lugar que hoy, gracias a ustedes, estimados colegas, ha ascendido.

Ing.Agr.Ruy Barbosa
Presidente Emérito de la Academia de Ciencias Agronómicas
Recibiendo un presente en homenaje a su larga trayectoria

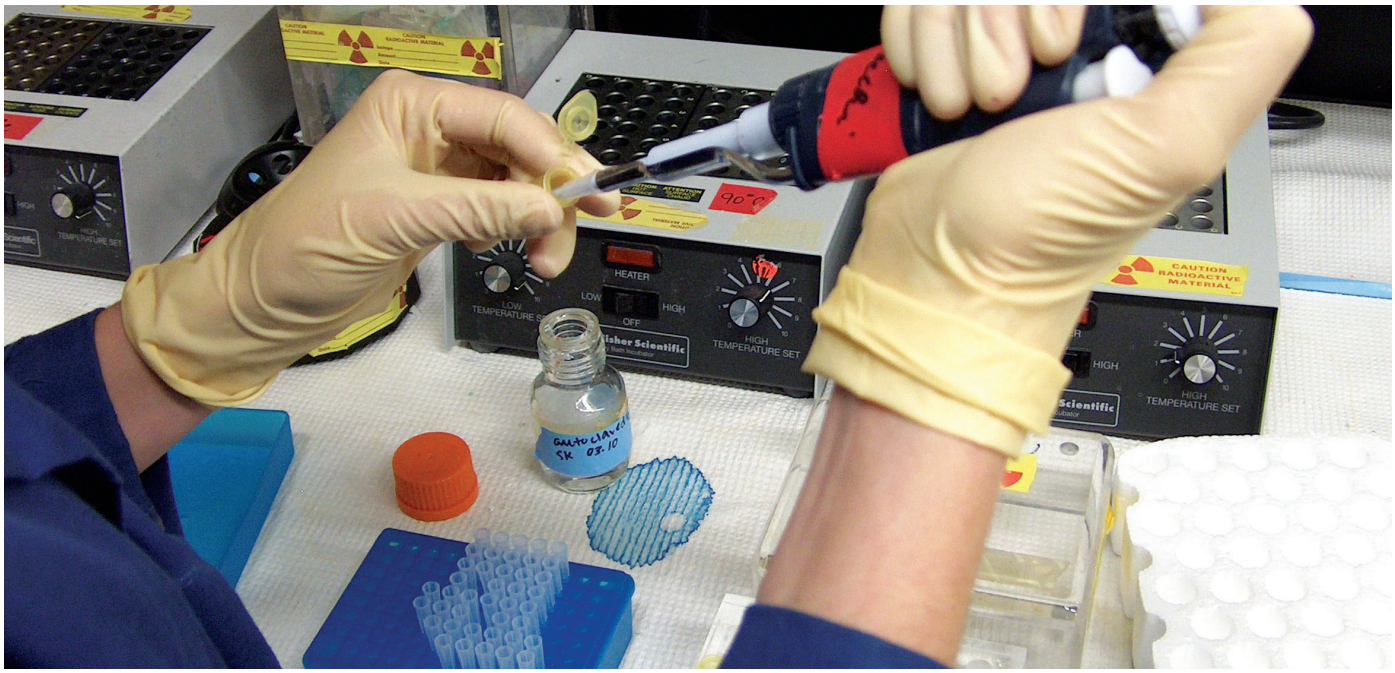
Ya hablamos de ciencias agronómicas, no más de recetas empíricas; de Investigación pura y no de experimentación de resultados ajenos a nuestras realidades. La creación del INIA, cuyo cometido principal fue coordinar la actividad investigadora de las universidades, lo que inicialmente se logró; la Asociación de Ingenieros Agrónomos Enólogos iniciaba ejemplos de especialización profesional (1953); la creación del Campus Antumapu; la Cofradía del Mérito Vitivinícola constituida por colegas mundialmente reconocidos; la gestión gremial del Colegio de Ingenieros Agrónomos, y esta Academia Chilena de Ciencias Agronómicas que, en su corto existir, ya ha generado seminarios que resaltaron la calidad científica de sus miembros. Todos estos logros, para bien de la agricultura, nos permiten reclamar un creciente reconocimiento de la comunidad y nos faculta para recabar, de quién corresponda, el soporte necesario para seguir progresando.

Miembros del salón Teniente Hernán Merino Correa: habéis venido a acompañarnos en estos momentos en que se exaltan las virtudes de la amistad. Una vez más, gracias por haberme acogido para disfrutar y enriquecernos con la erudición puesta de manifiesto en las interesantes sesiones. Soy un hombre feliz, que ama a su profesión, tanto como a mi esposa y a la familia que me dio.

Primer Presidente de la Academia, Ing. Agr. Ruy Barbosa P., durante las primeras actividades de ésta

Demonización de la Ciencia, Santificación de la Pobreza

Jules Janick y Claudia Silviana Mureşan



Una de las maravillas de la sociedad moderna es la adopción general de tecnologías que hace tan sólo unas décadas no sólo eran desconocidas sino impensables. Los avances han llegado con tal rapidez que innovaciones en medicina tales como rodillas artificiales y caderas de reemplazo se han convertido en rutina, y estamos en la cúspide del análisis genómico de las personas para el pronóstico de futuras enfermedades. En ninguna parte son más visibles estas tecnologías que en el campo de la informática. En los últimos 20 años hemos visto la adopción casi universal de los computadores personales, la expansión de Internet y el uso universal del teléfono celular, y ahora estamos presenciando la sustitución de las bibliotecas por servicios de información cibernética en internet como Google y Wikipedia.

En la actualidad los manuscritos para las revistas científicas se envían y editan por vía electrónica y muy pronto, toda la literatura científica estará disponible on-line. Algunos de estos avances han sobrepasado las tecnologías disponibles en los países en desarrollo, tales como líneas telefónicas estándar y copias impresas. A pesar de esta adopción tecnológica en nuestra vida diaria, existe un área en la cual el progreso científico es a menudo rechazado y denigrado. Nos referimos específicamente a la adopción de la agro-biotecnología con variedades genéticamente modificadas, a pesar de su amplio uso a nivel mundial. Por ejemplo, el 80% de los cultivos de maíz, soja y algodón que se cultivan en los EE.UU. están realizados con semillas genéticamente modificadas y, asimismo, se cultiva un elevado número de hectáreas con estas variedades en Argentina, Brasil, China, India y Sudáfrica.

A pesar de los progresos obtenidos mediante la mejora genética y la Revolución Verde y, a pesar de la innovación agrícola y de los progresos en la mecanización de las cosechas y en los cultivos bajo condiciones climáticas controladas, las innovaciones agrícolas han sido reprochadas y definidas como algo que causa miedo y rechazo.

Tanto la tecnología transgénica como la genómica, dos de los mayores logros de la biología moderna, son considerados como verdaderos anatemas, especialmente cuando se relacionan con alimentos y agricultura. De hecho, muchos tratan actualmente el paradigma de la agricultura científica en su conjunto con escepticismo y desprecio. Por ejemplo, Shiva (1993) dice que “la estrategia de la Revolución Verde ha integrado a los agricultores del Tercer Mundo en el mercado global de los fertilizantes, pesticidas y semillas, pero

ha desintegrado sus vínculos con el suelo y las comunidades". Como ejemplo señala que "los agricultores progresistas del Punjab (India) se transformaron en agricultores que rápidamente olvidaron la forma en que funcionan los suelos pero que aprendieron la manera en que actúan los mercados. Señala también que ello "tuvo como resultado una degradación ambiental y destrucción del suelo que se transformó en cenagales o desiertos salinos, suelos enfermos y mono-cultivos infestados por diversas plagas". Añade también que "otro resultado fue la violencia en las comunidades, especialmente contra las mujeres y los niños y que "la comercialización, ligada a la desintegración cultural, creó nuevas formas de adicciones y nuevas formas de abuso y agresión".

Los fertilizantes sintéticos, que durante mucho tiempo fueron considerados como uno de los regalos de la química, son vistos ahora como venenos para el suelo, mientras que los pesticidas, en lugar de ser tratados como remedios para enfermedades de las plantas, se consideran instrumentos de muerte. La mejora genética de las plantas, incluso la mejora tradicional, es ahora rechazada proclamando por el contrario la vuelta a las variedades tradicionales o a antiguos cultivares, actitud que no está lejos de la histórica e iracunda oposición de Johnny Appleseed(1) frente a la técnica del injerto quien dijo que "aunque los injertos pueden mejorar los manzanos, son dispositivos artificiales del hombre, y que es inicuo mutilar árboles de esa manera. El método correcto es seleccionar buenas semillas y sembrarlas en un buen suelo dejando que Dios –que solamente Él- pueda mejorar las manzanas" (Fedoroff y Brown, 2004).

Los híbridos de maíz que aumentaron los rendimientos productivos de este cereal en unas siete veces, son considerados por algunos, como inapropiados para áreas con poblaciones subalimentadas, tales como las del Sub-Sahara africano. El hecho cierto es que la ciencia, particularmente la ciencia aplicada a la agricultura está siendo demonizada La imagen del .científico se ha transformado desde la del gentil Dr. Jonas Salk con su bata blanca, que en su laboratorio creó la vacuna contra la poliomielitis, en la figura del errado y antiético Dr. Frankenstein, creador de monstruos. Para los más fervientes activistas, la ciencia y la tecnología no son sólo capitalistas, reduccionistas e inadecuadas – sino que en lugar de ofrecer soluciones, son onerosas e incluso criminales (Yapa, 1993).Al propio tiempo la agricultura campesina y la de subsistencia basada en "tala-roza y quema", en vez de ser consideradas retrógradas e inductoras de pobreza, son ensalzadas como culturalmente positivas, con beneficios que deberían ser atesorados y emulados. Así, los campesinos tradicionales que luchan por sobrevivir son representados como agricultores felices, vestidos en forma tradicional y pintoresca, viviendo en una especie de paraíso.

Se considera esencial no sólo preservar las culturas ancestrales, sino también protegerlas, para evitar su contaminación con tecnologías modernas. Cualquier mejora de su agricultura se considera como una pérdida de su identidad cultural y, dando una nueva vuelta de tuerca, estos pueblos, en vez de ser invitados a desarrollarse, necesitan ser salvados y librados del desarrollo. ¡La pobreza, en lugar de ser considerada como un flagelo, ha sido santificada! En dicho contexto, se ignoran los altos costos de las amenazas de hambrunas mientras se ensalza la forma de vida de los campesinos tradicionales, rica en rituales y tradiciones. Las soluciones de "agricultura sostenible" para los pequeños agricultores presuponen que éstos y los pueblos indígenas deberían contentarse con poco más que un nivel de subsistencia, y que sus pequeñas fincas deberían ser suficientes para sus aspiraciones. Desde este punto de vista, los agricultores de subsistencia no deberían considerarse como agentes económicos que legítimamente pretendan obtener beneficios usando mejores tecnologías y técnicas de cultivo, sino permanecer como verdaderos guardianes de semillas, de la biodiversidad y de la sabiduría natural.

Los líderes del movimiento que demonizan la ciencia aplicada a la agricultura, con perfectamente buenas intenciones, han sabido manejar con éxito la opinión pública, mientras viajan en jets alrededor

(1) N. del T. Apodo con el que se conoció al norteamericano John Chapman (1774 -1845), quien sembró miles de semillas de manzanas en los estados del este de los EE.UU.

del mundo y se comunican vía iPods, ordenadores portátiles o notebooks ensalzando al propio tiempo la agricultura campesina tradicional. Su desdén por la tecnología en la agricultura es claramente unidireccional. Lo preocupante es que la demonización de la ciencia ha alentado una nueva fuerza anti-progreso. En vez de considerar a la naturaleza como impredeciblemente salvaje y llena de riesgo la suponen benigna, cálida y nutritiva, retipificándola con el término ancestral de "Madre Naturaleza". Para ellos, la intervención en la naturaleza se considera como violencia criminal. Bajo este punto de vista, el pasado siempre es preferible al futuro.

Se añora la vida de los pioneros del Oeste Norteamericano, idealizada en la serie de televisión titulada La Pequeña Casa de la Pradera: la monotonía de la carne de cerdo salada y de la sémola de maíz es considerada como el mundo perdido de la cocina campesina saludable; las antiguas creencias tradicionales son reinventadas y se olvidan convenientemente las vacunaciones contra enfermedades tales como la brucelosis o la tuberculosis cuando los profesionales de la medicina natural y holística vuelven a los alimentos orgánicos, a la meditación, al yoga y a los remedios basados en la herbolistería. En la narrativa de las bondades de la agricultura tradicional se ignoran las hambrunas, el abatimiento y la desesperación de los campesinos por la pérdida de la cosecha al final de un año de trabajo, como expresó nítidamente Van Gogh en su cuadro Los Comedores de Papa, los cuales son ignorados en las narrativas actuales de los campesinos tradicionales. Sus esfuerzos por subsistir fueron ácidamente descritas en las palabras de un antiguo escriba egipcio: "¿No recuerdas la imagen del agricultor cuya décima parte de su grano se va en el pago de impuestos, después de que los gusanos han devorado la mitad de su cosecha y los hipopótamos han comido el resto?; hay hordas de ratas y langostas en los campos, y el ganado y los pájaros devoran el grano" (Durant, 1954).

Hay términos claves utilizados por los anti-científicos que lideran este nuevo movimiento comparable al Ludismo(2). Lo sano es lo verde, ecológicamente amigables, orgánicos, naturales, participativos, libres de pesticidas, en provecho de los pobres, indígenas, holísticos, locales. En cambio, lo dañino son los organismos genéticamente modificados (OGM), los alimentos monstruosos, los alimentos de Frankestein (Frankenfood), los científicos locos y las transnacionales. Los nombres se transforman en símbolos y el etiquetado tiene consecuencias. Los monstruos deben ser ejecutados, las brujas quemadas y a los vampiros hay que clavarles una estaca en el corazón. No es extraño que los anti-científicos más radicales hayan recurrido a arrancar las plantas de experimentos transgénicos y a quemar laboratorios. En India y Haití ha habido campañas para "incinerar Monsanto". Tal vez, y lo que es peor, el miedo a la ciencia ha generado un nuevo anti-intelectualismo que ha encontrado puntos de apoyo en diversos movimientos populares, tales como el miedo a la vacunación o a la fluoración del agua, los cuales emergen como obsesiones políticas. Las recientes manifestaciones en contra de la enseñanza de la evolución en los EE.UU., la aceptación del creacionismo y desprecio hacia las evidencias del calentamiento global reflejan este rechazo de la ciencia. Varias teorías sin base científica sobre alimentos y nutrición humana, que han surgido sin pruebas científicas rigurosas que las respalden, han dividido a la opinión pública y se han tornado en contra de la agricultura moderna y la producción de alimentos. En concordancia con las teorías holísticas se afirma que cada elemento de la realidad está conectado a la totalidad de una manera misteriosa y que, por tanto, la mejor forma para comprender la realidad no es a través de la ciencia, y la mejor base para nuestras decisiones u opiniones no es la racionalidad científica. Por ejemplo, una relación más 'auténtica' con todo lo concerniente al "mundo real" está más fácilmente mediatizada por simpatías o resentimientos. Por lo tanto, nada es neutral; todo nos obliga a adoptar una postura y a convertirnos en activistas. Así, los eucaliptos son malos y las lombrices de tierra son buenas; las corporaciones agrícolas son malas y los agricultores de subsistencia son buenos; los fertilizantes nitrogenados son malos, pero las bostas de las vacas son buenas; el sulfato de cobre es bueno, mientras que el glifosato es malo. Y todo lo malo debe combatirse para mantener los míticos equilibrios de la Madre Naturaleza.

Recordemos que en 1953 (año en el que Watson y Crick describieron la estructura del ADN), Martin Heidegger (filósofo alemán, fallecido en 1976) dictó una famosa conferencia titulada Pregunta Respecto de la Tecnología, en la que mostró que la esencia de la tecnología moderna es una "delimitación" de la naturaleza como una "reserva permanente" de recursos explotables y en otro lugar también afirmó que la "explotación de los recursos naturales mediante la agricultura moderna es no menos que un genocidio".

"La agricultura es ahora, una industria motorizada de alimentos -en esencia- comparable a la manufactura de cadáveres en las cámaras de gases en los campos de exterminio, la misma que el

(2) N. del T. El Ludismo fue un movimiento obrero que adquirió auge en la Inglaterra de la segunda década del siglo XIX, a partir del odio incondicional hacia las máquinas, y cuyas acciones se basaban en la revuelta espontánea y organizada

bloqueo y hambruna del sector rural, la misma que la producción de la bomba de hidrógeno (Farias, 1989).

La horticultura está en el centro de esta controversia. Nuestra sociedad (la Sociedad Internacional de Ciencias Horticolas, ISHS) parecería sufrir de esquizofrenia por cuanto tiene secciones dedicadas tanto a la biotecnología como a la producción orgánica. Si bien el valor principal de la ISHS radica en la ciencia, la horticultura todavía usa un conjunto de antiguas tecnologías tales como el injerto y la poda, y posee un lado estético y cultural. En general, los horticultores profesionales son pragmáticos y razonables. Sabemos que el uso imprudente e indiscriminado de plaguicidas es perjudicial, y lamentamos que en el pasado se usaran compuestos arsenicales y mercuriales, pero también somos conscientes de los problemas derivados de las epidemias y epizootias. Sabemos que un abonado exagerado puede reducir la calidad y contaminar los acuíferos, pero no tenemos duda de que los micronutrientes pueden ser necesarios y que la aplicación de nitrógeno, fósforo y potasio es a menudo esencial para mantener o incrementar el rendimiento de los cultivos. Nosotros reverenciamos algunas de las cualidades de las variedades autóctonas y cultivares que son verdaderas "reliquias o joyas de la familia" pero reconocemos que existen razones para que, actualmente, no se cultiven a gran escala. La mayoría de nosotros practicamos horticultura orgánica a pequeña escala en nuestros huertos, pero no dudamos en aplicar herbicidas en nuestro césped para eliminar malezas tales como Pata de Gallina (Digitaria sanguinalis) y Diente de León (Taraxacum officinale).

Los objetivos de la horticultura basada en la ciencia y de la agricultura orgánica no son diferentes. Ambos apuntan a la seguridad alimentaria, a las dietas saludables y nutritivas y a retornos económicos equitativos hacia todos los actores que intervienen en ella. La diferencia reside en que el movimiento orgánico se ha transformado en una religión, con una espiritualidad que muchos encuentran difícil de entender. Por ejemplo, para los científicos agrícolas, son incomprensibles los reparos en contra de los cultivos de tejidos, arguyendo que las plantas necesitan cumplir con su ciclo de vida. A los pomólogos les extraña la afirmación de que la producción de fruta orgánica solo debe darse en árboles sobre porta-injertos producidos orgánicamente. Las diatribas contra el uso de pesticidas resultan poco comprensibles ya que el movimiento orgánico acepta pulverizaciones con cobre y azufre. Su negativa para usar fertilizantes inorgánicos también es difícil de entender, ya que las aplicaciones de fosfatos de roca se consideran aceptables. Además, los defensores de estos sistemas son mucho menos doctrinarios cuando se refieren a su salud pues, para ellos, los plaguicidas son perjudiciales para las plantas, pero los medicamentos para los seres humanos son buenos. Prohíben las radiaciones ionizantes para el control de plagas, pero las aceptan para el control de cánceres. En cambio, la horticultura científica trabaja para reducir al mínimo las aplicaciones de pesticidas, valora el control biológico de plagas y aplaude la eliminación de los pesticidas en los invernaderos. Nosotros sabemos que estas tecnologías exigen un sofisticado papel de supervisión, cría de depredadores, uso de feromonas complejas, que requieren un mayor uso de la ciencia que su no utilización. Lo que es difícil de entender es que el movimiento orgánico, a pesar de sus objetivos loables de eliminar los pesticidas peligrosos, se niega a considerar la posibilidad de una alternativa viable, como es: el uso de la biotecnología para aprovechar la resistencia natural de los organismos vivos. Todas las plantas tienen resistencia natural e inmunidad a muchas plagas y enfermedades. Algunas de nuestras más queridas plantas, tales como los narcisos, están libres de plagas debido a su resistencia natural a las mismas

El hecho fundamental es que vivimos en un mundo con una gran y creciente necesidad de biotecnología, especialmente en las zonas más vulnerables a la pobreza. Nuevos problemas causados por virus devastadores, tales como la "mancha anular de la papaya", "la mancha marrón de la yuca", la "marchitez bacteriana del banano" y la "enfermedad de huanglonbing de los cítricos" solamente podrán controlarse mediante el uso de la biotecnología. Más aún, los problemas de la malnutrición en las áreas más pobres del globo pueden ser solucionados con ayuda de la biotecnología, mejorando la calidad nutricional de los alimentos junto con un aumento de los rendimientos.

Nosotros apreciamos la diversidad biológica, pero estamos convencidos de que las malas hierbas constituyen el mayor peligro de la agricultura en muchas partes del mundo. Somos conscientes de que para sobrevivir debemos ayudar a dirigir a la naturaleza por sus propios métodos.

Shakespeare, (Winter's tales IV), escribió:

Yet Nature is improved by no process
Unless Nature makes that process.
So that art
Which adds to Nature, is an art
That Nature makes.

La Naturaleza no mejora mediante procesos
A menos que la Naturaleza cree esos procesos.
Lo mismo que el arte.
Lo que se agrega a la Naturaleza es un arte
que hace la Naturaleza

Como reflexión final nosotros somos horticulturistas, amantes de los jardines, amantes de la cultura. Pero también somos científicos que nos apoyamos en la ciencia "para saber". Nos deleitamos en la investigación que permita desvelar los secretos de la Naturaleza para beneficio de la humanidad.

REFERENCIAS Y LECTURAS RECOMENDADAS.

Durant, W. 1954. The Story of Civilization. Part I. Our Oriental Heritage. Simon and Schuster, New York. Ezrahi, Y. 1990. The Descent of Icarus: Science and the Transformation of Contemporary Democracy. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Fedoroff, N.V. and Brown, N.M. 2004. Mendel in the Kitchen: A Scientist's View of Genetically Modified Foods. Joseph Henry Press, Washington, D.C.

Farias, V. 1989. Heidegger and Nazism, Temple University Press, Philadelphia.

Jacob, F. 1998. Of Flies, Mice, and Men. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Janick, J. 1994. On tampering with nature. HortScience 29(12):1402-1403.

Mies, M. and Shiva, V. 1993. Ecofeminism. Zed Books, London.

Mureşan C. 2008a. Enchanted uncertainty Rationality and rationalvation in the adoption of agricultural biotechnology. PhD thesis, Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy.

Mureşan , C. 2008b. La vengan7a del "encantamiento del mundo": de lo que les sucedib a los 0GM en la "Europa fortale7a", con el transfondo de los monstruos. PuenteAEuropa N:93-105.

Nanda, M. 2004. Prophets Facing Backward: Postmodern Critiques of Science and Hindu Nationalism in India. Rutgers University Press, New Brunswick.

Shiva, V. 1990. Reductionist science as epistemological violence. p. 232-256. In: Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity. Delhi: Oxford University Press.

Shiva, V. 1993. Understanding the Threats to Biological and Cultural Diversity. First Annual Hopper Lecture presented at the University of Guelph, September 21.

Sokal, A.D. 2006. Pseudoscience and Postmodernism: Antagonists or Fellow-Travelers? p.286-362. In: G. Fagan (ed.), Archaeological Fantasies: How Pseudoarchaecology Mispresents the Past and Misleads the Public. London: Routledge.

Yapa, L. 1993. What are Improved Seeds? An Epistemology of the Green Revolution. Economic Geography 69 (3, Environment and Development, Part 1):254-273.

SOBRE LOS AUTORES.

Jules Janick es Profesor Distinguido de la cátedra James Troop de Horticultura, en la Universidad de Purdue, West Lafayette, Indiana, EE.UU. Email: janick@purdue.edu

Claudia Silviana Mureşan es Administradora del Programa de Desarrollo Rural de la Comisión Europea, Bruselas, Bélgica. Email: claudia.muresan@ec.europa.eu

Traducido del Inglés por Alejandro D. Violic

Presencia del SAG en zonas extremas

Oficina sectorial SAG Rapa Nui, provincia de Isla de Pascua

Con trece funcionarios, el Servicio Agrícola y Ganadero atiende las actividades territoriales de Isla de Pascua. Destacan el crecimiento de las actividades aeroportuarias de Controles fronterizos y Cuarentena Vegetal.

Jefe de Oficina
Ing. Agrónomo
Eric Guital Alarcón

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) se caracteriza por tener presencia en los lugares más recónditos del país. En el paso fronterizo más alejado o en el predio más inaccesible siempre habrá un funcionario SAG, cumpliendo con su deber: proteger el patrimonio fito y zoosanitario del país y apoyar el desarrollo sustentable y competitivo del sector silvoagropecuario.

Uno de esos territorios es Isla de Pascua, territorio donde el SAG tiene presencia desde mediados de la década de los 60.

La oficina sectorial SAG Rapa Nui ubicada en la Provincia de Isla de Pascua-, a unos 3.750 kilómetros del continente, es la más alejada del país. En ella se desarrollan las labores propias del Servicio relacionadas con las áreas de Protección Agrícola y Forestal, Protección Pecuaria y Protección de los Recursos Naturales Renovables. Entre las más importantes destacan las de inspección de equipaje de pasajeros y medios de transporte, el control oficial de la Chicharita de alas azules (Homalodisca vitripennis) y el control oficial de la Mosca de la Fruta

Etnia SAG

La dotación de la Oficina SAG Rapa Nui es de 13 funcionarios y funcionarias, de las cuales seis son continentales y siete de la etnia Rapa Nui. El desglose es el siguiente:

Carolina Valdés Ibarra, Ingeniero Agrónomo, supervisora de mosca y encargada sectorial Agrícola; Edgardo Quezada Vidal, Ingeniero (e) Agrícola, encargado del Programa de Chicharrita de Alas Cristalinas; Francisco Vergara Tapia, Médico Veterinario, encargado sectorial del Programa Pecuario; Álvaro Sánchez San Martín y Marilia Florez Rojas, técnicos de apoyo.

En tanto, el personal de la etnia lo componen:

Emilio Bórquez Paoa, Ingeniero Agrícola, encargado sectorial de controles fronterizos; Carlos Pakarati Araki, Rachel Rirorokо Calderón, Rafael Haoa Hey y Tavake Olivares Rapu, técnicos de apoyo; Blanca Zapata Tepano, secretaria y Carlos Paoa auxiliar.

Todo este equipo es dirigido por Eric Guital Alarcón, Ingeniero Agrónomo, Jefe de la Oficina SAG Rapa Nui.

Amplia actividad

Las actividades aeroportuarias de Controles Fronterizos y Cuarentena Vegetal se han incrementado en un 150% desde el 2005 a la fecha, con vuelos que en esa época llegaban a tres veces por semana, a diferencia de los diez actuales. De ellos, tres son internacionales con itinerario permanente y con un flujo de pasajeros que bordea las mil personas a la semana.

A esto se deben sumar los cruceros, cuya época de arribo comienza en el mes de noviembre y se extiende hasta abril de cada año.

El programa de control de la Mosca de la Fruta está orientado especialmente a la especie Bactrocera, proveniente de Tahiti; sin embargo, con la llegada del vuelo comercial permanente desde Lima Perú, se ampliará esta orientación hacia otras especies de

Personal del SAG en Isla de Pascua años 80

moscas de la fruta, tales como Anastrepha y Ceratitis.

Otro ejemplo de la actividad de esta oficina sectorial es el control de la chicharrita de alas azules, que comenzó en el año 2004, con una fuerte campaña de erradicación, que permitió que hoy existan niveles poblacionales muy bajos de esta plaga. El control ha permanecido de la misma forma, sin cambios importantes en lo técnico.

Asociado a esta y otras plagas declaradas cuarentenarias, existe un control de pasajeros y medios de transportes hacia el continente. En ambos controles, tanto del extranjero como de pasajeros hacia el continente, existen máquinas de Rayos X, de propiedad del Servicio y operadas por personal capacitado. A esto se suma un incinerador pirolítico, que es usado para destruir las intercepciones de las activiades de Controles Fronterizos.

"La comunidad valora, destaca y sigue de cerca la labor que desarrollan los funcionarios del SAG en la Isla"

Eric Guital Alarcón, Ingeniero Agrónomo y actual Jefe de Oficina SAG Rapa Nui asegura que el trabajo del SAG, como garante de la sanidad silvoagropecuaria en Rapa Nui, es ampliamente reconocida en la zona.

¿Cuál es la particularidad del trabajo del SAG en Isla de Pascua?

El desarrollo de todas nuestras actividades lleva incorporado un componente especial, debido a que estamos insertos dentro de una comunidad, con una cultura y costumbres diferentes, altamente exigentes y muy pendientes de nuestro trabajo, incluyendo a las autoridades políticas y administrativas de la Isla. Es un desafío que asumimos día a día con gusto.

¿Cómo abordan el cuidado del medio ambiente?

Por ser un sistema insular, Rapa Nui posee una gran fragilidad medioambiental, situación que a la fecha no ha podido ser abordada de una manera integral desde la comunidad. Al respecto, el SAG ha suscrito dos acuerdos voluntarios para atenuar de alguna forma los componentes contaminantes que afectan este ecosistema. El primero es un Acuerdo de Producción Limpia, firmado el 2008 (gestión de residuos, uso eficiente del recurso agua, uso eficiente de la energía, higiene y salud ocupacional y seguridad), junto a varios otros servicios públicos. El segundo, de inicitiva institucional y con el apoyo de la región, firmado el 2010 sobre el traslado de las basuras, generadas en los vuelos al continente.

En Isla de Pascua se faena y comercializa ganado vacuno, ¿en qué condiciones se realiza el faenamiento y comercialización de ese ganado?

En Isla de Pascua, el establecimiento lo tenemos calificado como un Centro de Faenamiento de Autoconsumo (CFA), por lo que de acuerdo a la normativa técnica corresponde aplicar una pauta de evaluación de sus condiciones operacionales y estructurales cada seis meses.

De acuerdo al convenio de delegación de facultades suscrito entre el SAG y la Subsecretaría de Salud durante el año 2011, corresponde completar el traspaso de la Inspección Médico Veterinaria de los Mataderos de consumo desde Salud al SAG, y para el año 2012 corresponde el traspaso de los CFA. Mientras esto no ocurra, la inspección y operación de este establecimiento está en manos y bajo la responsabilidad de la Seremi de Salud.

En otro orden de ideas, la Ley de la Carne (N° 19.162) establece el Sistema obligatorio de clasificacion de ganado, tipificacion y nomenclatura de sus carnes y regula funcionamiento de mataderos, frigorificos y establecimientos de la industria de la carne. Al respecto, el Servicio tiene ingresados en su base de datos todos los predios con ganado bovino y una parte importante de su masa bovina con DIIOs (Dispositivo Individual de Identificación Oficial)

Sin perjuicio de lo anterior, nuestro Servicio ha apoyado conversaciones con la entidad propietaria de este CFA (SASIPA), dependiente de CORFO, existiendo interés en hacer inversiones que permitan disponer de una cámara de frío, lo que permitiría me-

jorar la calidad de las canales faenadas, así como facilitar el uso eficiente de las instalaciones. Adicionalmente, se elaboró durante el año 2010 un programa de capacitación dirigido a los consumidores y a los locales de venta, orientado a difundir las principales características y objetivos de La ley de la Carne, así como la importancia de consumir carnes que provengan de faenas sometidas a inspección médico veterinaria, por el riesgo de zoonosis o impacto en salud pública.

El difícil comienzo

Carlos Pakarati, actual jefe (s) de la oficina, vivió los primeros momentos de la oficina SAG Isla de Pascua y recuerda con claridad que la tarea no fue nada fácil: "Cuando comenzó la oficina, teníamos un contenedor que se llovía. Incluso muchas veces no podíamos atender público por las condiciones en que éste estaba. Los recursos eran escasos, sólo un escritorio para cinco funcionarios y cuatro jornales, que corresponde a los que ahora se llaman honorarios".

A los limitados recursos se sumó una reducción de personal, que dificultó aún más las labores: "Nos sacaron tres jornales, fue difícil. Recuerdo que aun con pocos funcionarios nos aguantamos. Desde Tahiti había un sólo vuelo que para nosotros era de alto riesgo, hasta que el año 85 nuevamente ingresó la plaga Mosca de la Fruta de Tahiti (antes había ingresado Mosca el año 72 y 74)", señala Pakarati.

¿Recuerda alguna anécdota que debió afrontar en aquella época?

Como el vuelo de Lan Chile procedente de Papeete (Tahiti) llegaba en esos años entre las 5 y la 6 de la mañana durante el fin de semana, muchas veces se adelantaba y nosotros como SAG teníamos que ayudar a colocar la escalera del avión al Jefe de Lan, porque no había llegado el personal de la empresa.

Otra anédocta es que por esos años, el SAG activó el primer plantel avícola en la Isla. Era gracioso el hecho que nosotros teníamos que vender los huevos a la gente. Muchos no estaban conformes por la uniformidad del tamaño de los huevos, quizás por eso muchos quedaron debiendo. Otra que recuerdo es que a mi me pusieron María Takaure , que en Rapa nui es María Mosca , por lo de la Mosca de la Fruta. ■

Personal Actual de SAG en Isla de Pascua

Los Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT)

Carlos Altmann Morán, Ingeniero Agrónomo

En Octubre de 1982, al Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), se le encargó, desde el Ministerio de Agricultura, la misión de organizar un Programa de Transferencia de Tecnología, cuyo propósito era traspasar hacia los agricultores empresariales, (sobre 12 Hás. de Riego Básico) las tecnologías que el INIA estaba desarrollando.

Se trataba de hacer transferencia de tecnología agropecuaria hacia una "demanda organizada", para lo cual, INIA agrupó por zonas agroclimáticamente homogéneas, a agricultores que practicaban los mismos rubros. Es así, que se organizaron grupos GTT frutícolas, hortaliceros, lecheros, de cultivos, etc.

Los grupos se organizaron con 15-20 integrantes, con intereses comunes y desarrollando su acción hacia los mismos objetivos. Los GTT se reúnen periódicamente, una vez al mes, para intercambiar sus experiencias de producción y al mismo tiempo analizar y proyectar en conjunto el desarrollo de sus empresas.

Luego de 4 años funcionando con el apoyo de INIA, Institución que proveía los Coordinadores y la mayoría de los expositores, en los diferentes temas, los GTT evolucionaron a un sistema en el cual ellos mismos pagan su coordinador y desarrollan su Programa Anual de Trabajo.

Carlos Altmann Morán, Ingeniero Agrónomo
Especialista en Metodología Transferencia Tecnológica Agropecuaria
Desarrollador de los GTT en Chile y Ecuador

Gran parte de ellos continúan funcionando en las distintas regiones del país.

Sus principales características se describen a continuación:

Estructura de un Grupo :	
Directiva	Presidente Secretario Tesorero
Coordinador	Es un profesional contratado a honorarios, que se encarga de llevar adelante el Programa Anual de Trabajo de un grupo.
Los agricultores integrantes del grupo, cuyo rol está enfocado a:	• Asistencia y puntualidad a la reunión • Participar como anfitrión en su predio de acuerdo a la programación establecida • Dar facilidad para establecimiento de ensayos o demostraciones • Aportar la cuota económica señalada por el grupo • Asumir responsabilidades directivas

Trabajo de un GTT a través del año.

A partir de un Diagnóstico Inicial Participativo, se seleccionan los principales Temas que el grupo tratará durante el año. Además, se establece el orden prioritario en que los diferentes integrantes participarán como anfitriones.

Cada grupo, elige un día fijo (segundo Jueves; tercer Miércoles, etc.) del mes para sesionar y también la hora de inicio. (ejemplo 15:00 horas) .

Con las fechas, anfitriones y temas seleccionados, se construye un Programa Anual de Trabajo, que se desarrolla mensualmente. Posteriormente, la Directiva y el Coordinador son los encargados de que este Programa se vaya desarrollando de acuerdo a lo previsto.

La reunión mensual de un GTT.

Esta puede dividirse en 3 etapas:

a) **Visita al campo:** los integrantes del grupo, recorren, observan e intercambian opiniones sobre el desarrollo de los rubros visitados. El anfitrión, comenta exhaustivamente sobre el manejo técnico, incorporando además cifras en los costos de producción y comercialización.

b) **Charla Técnica:** si es necesario y si el grupo lo ha acordado previamente, el Coordinador contacta a diferentes especialistas para profundizar en un tema Técnico preseleccionado y que corresponda a los períodos fenológicos de los cultivos. La exposición puede hacerse en un galpón o alguna habitación adecuada.

c) **Refrigerio y aspectos administrativos del grupo.** Esta parte está dedicada a profundizar los aspectos de camaradería entre los integrantes. El anfitrión de turno ofrece un refrigerio a los asistentes, momento durante el cual se continúa el intercambio de opiniones sobre lo visitado, sobre la charla escuchada y se analizan aspectos administrativos del grupo (cuota, posibles giras, avance del programa anual, etc.)

En la Región Metropolitana desarrollan sus actividades varios GTT. De entre ellos, se presentan algunas fotografías que ilustran el desarrollo de sus actividades. ■

GTT Nogales RM Celebra Acuerdo con Universidad de Las Américas. En la foto de izquierda a derecha: Carlos Altmann, Coordinador del GTT; la Dra. Ingeniero Agrónomo Sandra Gandolfo, Directora Escuela de Agronomía UDLA y Claudio Matte Garcés, Presidente del GTT Nogales RM.

Agricultores del GTT nogalero durante el recorrido de un campo, atentos a explicaciones sobre el establecimiento de un huerto nuevo.

PREMIACIÓN ANUAL 2010:

En una significativa ceremonia y con gran asistencia de asociados, se realizó la Premiación Anual 2010 en el Colegio de Ingenieros de Chile

La Ceremonia comenzó con la entrega de Diplomas a los mejores alumnos de Agronomía de todas las Universidades del país que ofrecen la carrera de Ingeniero Agrónomo, que hayan egresado el año 2010 y que se encuentran en el proceso de titulación. Los galardonados en esta ocasión fueron los siguientes :

Universidad de Chile	Facultad de Ciencias Agronómicas	IGNACIO FRANCISCO FUENTES SAN ROMAN
Pontificia Universidad Católica de Chile (*)	Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal	ROCIO ANDREA BESOAIN NARVAEZ
Pontificia Universidad Católica de Chile (*)	Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal	FRANCISCO ANTONIO CABEZON ALVARADO
Pontificia Universidad Católica de Valparíso	Facultad de Agronomía	NICOLE MARGUERITE TESTART DARDEL
Universidad Adventista de Chile	Facultad de Agronomía	GERALDINE ODETTY MEDINA SAN MARTIN
Universidad Arturo Prat	Depto. de Agricultura del Desierto y Biotecnología	LUIS RODRIGO DIAZ BERNAL
Universidad Austral de Chile	Facultad de Ciencias Agrarias	DANIELA VERONICA BUSTOS KORT
Universidad Católica de Temuco	Escuela de Agronomía	INA SABINNE LUCHSINGER GARSTMAN
Universidad Católica del Maule	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	CAROLINA ANDREA BRIONES GUTIERREZ
Universidad de Concepción	Facultad de Agronomía	LUIS ALFREDO HENRIQUEZ LEIVA
Universidad de Talca	Facultad de Ciencias Agrarías	NICOLAS JAVIER VERDUGO VASQUEZ
Universidad de Tarapacá	Facultad de Agronomía	CAROLINA PAZ CERDA HERNANDEZ
Universidad del Mar	Escuela de Ciencias Agropecuarias	GONZALO ALEJANDRO ARANCIBIA TAPIA

Universidad de La Frontera	Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales	GUIDO OCTAVIO CANDIA ASTETE
Universidad de La Serena	Escuela de Agronomía	SALOMON ANDRES IBAÑEZ DIAZ
Universidad de Las Américas	Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales	EUGENIO ANDRES NAVARRO ORTEGA
Universidad Iberoamericana de Cs. y Tecnologia	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	BARBARA ANDREA QUINTEROS LEE
Universidad Mayor	Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias	TOMAS DE LA FUENTE TRAVERSO
Universidad Santo Tomás	Escuela de Agronomía	EDUARDO ALONSO PINTO GOMEZ

(*) = Dos alumnos igualaron el promedio mas alto de notas

A continuación se procedió a otorgar un especial reconocimiento a los nuevos miembros honorarios, que han cumplido 50 años de profesión y 30 años de asociado. Recibieron el Diploma que los acredita como nuevos Miembros Honorarios de la orden, los siguientes colegas :

- José Manuel Balmaceda Valdés
- Guillermo Gastón Bruna Day
- Iván Correa Opazo
- Manuel Antonio Gómez Maira
- Óscar Rodolfo Matthei Jensen
- Jaime Fernando Molinos Beltran
- Jaime Julio Navarro Barja
- Mario Raúl Nuñez Ramirez
- Jaime José Bernardino Quijada Hermosilla
- Ignacio Ruiz Nuñez

Premios Anuales

Finalmente, se otorgaron los Premios Anuales 2010, distinguiéndose a los siguientes Ingenieros Agrónomos:

Este significativo evento, contó con la presencia del Director del INIA don Pedro Bustos Valdivia, Decanos y Directores de varias Facultades y Ecuelas de Agronomía, de distinguidos Profesores Universitarios e Ingenieros Agrónomos de los sectores Público y Privado, además de asociados y familiares de los premiados.

Destacamos los Discursos del Presidente de la Orden, Claudio Cafati K., del Ingeniero Agrónomo Pedro Bustos Valdivia y del Premio "Francisco Rojas" Sergio González Martineaux, quién habló en representación de todos los premiados.

Finalmente se ofreció un Vino de Honor en homenaje a todos los premiados, el que, como es habitual, se transforma en un lugar de encuentro de Ingenieros Agrónomos en la que se practica una verdadera fraternidad.

Premio:
"Francisco Rojas"
Actividad Pública

SERGIO GONZÁLEZ MARTINEAUX

Premio:
"Roberto Opazo"
Actividad Gremial

ILDEFONSO REYES OLIVARES

Premio:
"Salvador Izquierdo"
Actividad Privada

PLUTARCO DINAMARCA VASQUEZ

Premio:
"Carlos Porter"
Actividad Científica

GABRIEL SELLES VAN SCHOUWEN

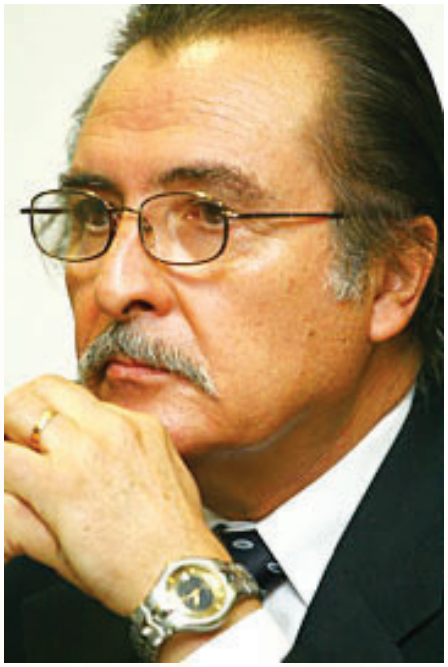
Premio:
"Carlos Porter"
Actividad Científica

EDMUNDO BORDEU SCHWARZE

Sergio González Martineaux

"Premio Francisco Rojas 2010"

EN CEREMONIA DE PREMIACIÓN 2010 EFECTUADA EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2011 EN EL COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE



Sergio González Martineaux

Premio: "Francisco Rojas" 2010

El Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile, entidad a la que pertenezco desde octubre del año 1969, me ha honrado al solicitarme que dirija este discurso de agradecimiento en esta Solemne Ceremonia de Entrega de los Premios Anuales de la Orden correspondiente al año 2010, en representación de los colegas galardonados en esta oportunidad.

No escapa a mi comprensión que esta distinción, al mismo tiempo que un gran honor, representa una gran responsabilidad, toda vez que lo que aquí pueda expresar debe representar en alguna forma a los galardonados y constituir un mensaje para las nuevas generaciones de colegas, de parte de alguien que está llegando o está cerca de llegar al final de su vida profesional.

Permítaseme expresar el honor que significa para nosotros ser los receptores de los premios anuales de nuestra Orden Profesional. Sentimos el legítimo orgullo de haber ingresado a la historia de la Orden. Por ello, creo representar a todos al agradecer al Honorable Consejo General del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile, por haber creído que poseemos los atributos suficientes para merecer esta distinción.

Es en estos momentos cuando uno hace un análisis retrospectivo de su vida, buscando identificar lo que nos hizo merecer la nominación recibida. Este mismo proceso retrospectivo lo viví mientras esperaba el inicio de la ceremonia de entrega del Premio Nobel de la Paz en el Salón Municipal de Oslo, un 10 de diciembre del año 2007, a la que asistí siendo parte de la delegación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. Si bien no puedo decir que son las más importantes, porque cometería alguna injusticia, estas ceremonias son dos de los hitos más relevantes que he vivido. Al final de cuentas, hay que aceptar que lo importante no es lo que uno piense de sí mismo sino que lo que los demás crean de uno; eso debe ser aceptado con humildad y dignidad.

Felicito a los colegas nuevos Miembros Honorarios; con algunos, he compartido alguna experiencia profesional y sé que son largamente merecedores de este honor. También, felicito a los mejores alumnos de sus promociones universitarias aquí presentes. Es altamente simbólico contar con los que están iniciándose en el ejercicio profesional junto con los que cumplen una larga vida dedicada a la ingeniería agronómica. También, mis felicitaciones a los colegas con quienes comparto los premios anuales.

Creo interpretar a todos al reconocer que una parte importante de esta distinción –yo diría la mayoritaria- se debe al apoyo recibido de nuestras familias, las que han sabido aceptar las vicisitudes de nuestra profesión y entregar sabios consejos ante los dilemas que hemos enfrentado. También, vienen a mi mente -y perdónenme seguir con la autorreferencia -mis dos casas-madre: el Liceo Lastarria (hoy en la noticia por otros temas) y la Pontificia Universidad Católica de Chile, instituciones de las que extraje grandes enseñanzas, más allá de los conocimientos específicos, que me permitieron formar los VALORES que han regido mi desempeño profesional y a los cuales he pretendido ser fiel.

Vivimos en un mundo congestionado, globalizado y extraordinariamente más complejo que antes, con rutas digitales que hace pocos años atrás no existían, que nos presenta nuevos desafíos cada día. Debemos estar capacitados para enfrentarlos, neutralizarlos y superarlos exitosa y responsablemente. Hasta ahora, hemos sido formados para ser productivos; en adelante, deberemos mantenernos siendo productivos pero con el apellido de "sustentable", lo que no es un desafío menor, todo lo contrario.

El Presidente de la Orden, en entrevista publicada en la Revista del Colegio, expresó: “El desafío que tienen hoy los profesionales es más complejo, más demandante de conocimientos, deben saber hacia dónde va la producción agropecuaria; en términos generales, conocer la situación de mercado, entender la componente ambiental, lo cual significa que deben enfrentar los problemas de una manera mucho más interdisciplinaria a través del conocimiento de diferentes materias”.

Las cuestiones productivas, económicas y de competitividad, son relativamente fáciles de entender. Desde la perspectiva de alguien que se especializó y se ha desenvuelto en temas de calidad ambiental, quisiera reflexionar sobre las exigencias que la componente ambiental impondrá –y ya está imponiendo- en nuestro ámbito profesional.

Deberemos enfrentar el desafío de contribuir a alcanzar la “seguridad alimentaria”, produciendo suficientes alimentos que aseguren a la gente, acceder a una alimentación adecuada. Esto, que parece de Perogrullo, no lo es tanto ya que la seguridad alimentaria debe darse con una población humana en expansión. Hace pocos días atrás, Naciones Unidas simbolizó en una niña filipina, el nacimiento del ser humano N° 7 mil millones; las proyecciones dicen que la población humana tenderá a estabilizarse hacia fines del presente siglo, con una población fluctuante entre 10 y 12 mil millones, o sea, casi el doble de los que somos hoy.

Un problema adicional es que muchos países –Chile incluido- ya han copado su territorio y no cuentan con posibilidades reales de expandir su frontera agropecuaria, tal como efectivamente está ocurriendo en la cuenca amazónica. La única opción disponible en estos países es aumentar la productividad de la tierra, o sea, hacer sus sistemas productivos más eficientes.

Según FAO, la agricultura produce suficientes alimentos para alimentar a toda la población mundial. ¿Por qué, entonces, grandes masas de personas sufren hambre? Porque la distribución de alimentos no obedece a razones de índole ético o moral sino que a otras que resultan en una mala distribución de los alimentos, incluyendo las pérdidas en la distribución. Así, deberemos ser capaces de producir más alimentos cada día.

El dilema de la seguridad alimentaria es mucho más profundo: la demanda de alimentos per cápita es creciente, no solo por la expansión demográfica sino que porque cada nueva persona humana llega a este mundo presionando por una mayor cantidad de alimentos. El incremento sostenido del PIB en países de economías emergentes se traduce en que mucha gente que, antes vivía bajo el nivel de subsistencia, ha accedido a consumir alimentos regularmente todos los días y más de una vez al día.

Pero, además, hay que tomar en cuenta que los hábitos alimenticios están cambiando, aumentando el consumo de proteínas animales en desmedro de las vegetales. Independiente de los alcances que se puedan hacer en el ámbito de la salud humana, este cambio de hábito representa un desafío adicional en la producción de alimentos ya que nos obliga a intervenir más drásticamente los espacios agrícolas, emplazando sistemas ganaderos donde antes había sistemas vegetales.

Otro tema que se viene es el de la “inocuidad alimentaria”. Hoy, el mercado empieza a exigir alimentos inocuos, esto es que sean saludables no solo por su composición de principios bioquímicos sino que por no contener residuos de las substancias xenobióticas usadas en su producción ó en su manufactura. El slogan de “coma saludable” se ha entronizado en nuestras vidas, lo que es muy bueno.

Las crecientes exigencias de calidad pueden obligar a gestionar los sistemas agrícolas con exclusión de substancias ajenas a la vida; básicamente, me refiero a los plaguicidas aunque también puede involucrar algunos fertilizantes, en especial, los nitrogenados. A este respecto, no olvido que formas nitrogenadas, como las nitrosaminas, son precursoras de algunos cánceres.

Hasta ahora, hemos sido capaces de usar plaguicidas para producir alimentos, llegando con productos con contenidos residuales de plaguicidas bajo los máximos permitidos por la normativa nacional y extranjera; sin embargo, las crecientes exigencias de calidad hacen prever que, a futuro, muchas de estas substancias tendrán que dejar de ser usadas.

Junto con el concepto de inocuidad, el mercado empieza a cuestionar la sanidad de los sistemas productivos. Cada día es más evidente que los mercados de interés para Chile amenazan con discriminar en función del daño ambiental que se genera al producir alimentos. Por tanto, el mercado está exigiendo más alimentos, alimentos inocuos y provenientes de sistemas que no impongan daños irreversibles a los componentes abióticos del sistema productivo y no atenten contra la dignidad de los seres vivos.

Solo un ejemplo: hace algunos días atrás, escuché en algún noticiario radial, que la más conocida cadena de comida rápida del mundo caducó unilateralmente el contrato con algunas empresas proveedoras de carne de pollo, al constatar las condiciones infrahumanas en que eran criadas estas aves, un hecho inaceptable para una empresa que desea mostrarse como respetuosa del medio ambiente. En consecuencia, se necesitará contar con mayores conocimientos para producir alimentos sanos en sistemas también sanos.

Solo para hacernos la vida más difícil, tenemos ahora que internalizar el gran tema de hoy: el “cambio climático” y su impacto

sobre la agricultura, así como también saber reducir las emisiones de gases de efecto invernadero propias de la actividad.

Para ello, se requerirán ingenieros agrónomos con sólidos conocimientos de cómo funcionan los sistemas naturales, como se articulan los sistemas productivos en ellos y qué estrategias de adaptación pudieran aplicarse, de modo de continuar haciendo agricultura en territorios donde lo que antes se producía empieza a tener problemas, especialmente por una menor disponibilidad de agua. Por contraparte, también se requerirá de ingenieros agrónomos capacitados para habilitar nuevos territorios agrícolas en espacios donde las nuevas condiciones del clima lo están posibilitando pero sin imponer costos ambientales y ecológicos inaceptables.

Asumir estrategias de reducción de las emisiones de gases invernadero, está convirtiéndose en una obligación moral pero que, por contraparte, puede tener el valor agregado de ser un elemento diferenciador e incrementar la eficiencia productiva. A fines del 2009, Chile suscribió la Declaración de Crecimiento Verde de la OCDE así como también asumió el compromiso voluntario en la COP de Copenhague, conocido como el 2020 o de reducir sus emisiones en un 20% respecto de las que habría tenido al año 2020 de no mediar acción mitigatoria alguna. El lunes pasado, se inauguró el Durban (Sudáfrica) la COP 17 que podría traernos nuevos compromisos.

Si bien entre lo que el Estado está explorando para cumplir este compromiso voluntario, no está la agricultura, no es menos cierto que los compromisos asumidos ante la comunidad internacional van a traer un efecto dominó sobre todas las actividades productivas nacionales, obligándolas a desenvolverse más eficientemente, emitiendo menos y requiriendo menos agua por unidad de producto, en otras palabras, un estilo de desarrollo bajo en carbono.

En resumen, la internalización de la seguridad e inocuidad alimentaria, de sistemas productivos sanos y de responder al cambio climático, nos permitirá contar con una agricultura más sustentable y, al mismo tiempo más eficiente, lo que nos permitirá mejorar la competitividad de nuestros productos y mantener un acceso seguro a los mejores mercados del mundo. Con esto, le estaremos dando un contenido concreto al adjetivo “sustentabilidad”, muy manido pero muy difícil de concretar en la práctica.

Si realmente se desea tener una agricultura sustentable, el país debe conocer sus sistemas ambientales y contar con información propia que le permita caracterizarlos estructural y funcionalmente. Hace algunos años, alguien pensó que el país no debía dilapidar sus recursos financieros –siempre escasos- en investigación básica y que lo que se requiriera podía satisfacerse por la importación desde el extranjero; con los ojos de hoy, se entiende que la importación de información técnico-científica tiene un bajo techo y parece estar limitado a productos tecnológicos –muchas veces, obsoletos- sin aportar al conocimiento de nuestros sistemas y sus interrelaciones con elementos tecnológicos. Esto solo lo puede responder la investigación nacional.

El Presidente del Colegio, en la entrevista aludida antes, expresó: “Creo que Chile debiera poner mucha fuerza en lo que se refiere a investigación, innovación y transferencia de tecnología. Me preocupa que nos estemos quedando atrás. Chile debe tener su propia investigación en mejoramiento genético para producir nuevas variedades. En Chile, hay programas que están avanzados en este tema, como el caso del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), en algunas facultades de agronomía y en algunos Consorcios. Chile está a niveles del 0,4% de PIB en inversiones en investigación e innovación, lo que es bastante bajo en comparación con países desarrollados que están sobre el 2 o 3%”.

No puedo estar más de acuerdo con esto. La única forma para llegar a ser un país desarrollado es contar con un sistema de investigación y desarrollo, capaz de aportar la información básica requerida. El país debe necesariamente invertir más en investigación agronómica, tanto básica como aplicada, con la componente de difusión y transferencia del nuevo conocimiento.

Aquí, no puedo despojarme de la camiseta que he vestido desde 1981: el INIA, un instituto a veces discutido pero que, a pesar de todo, está aportando hoy dos de los cinco premiados. INIA ha hecho significativos aportes no solo a la agricultura –a través de numerosos cultivares- ó a la política ambiental –a través de estudios tendientes a dimensionar el impacto de contaminantes ambientales sobre la producción agrícola- sino que también contra el cambio climático –a través de estudios que apuntan a generar cultivares más tolerantes a los estreses climáticos y a medir las tasas de emisión de gases invernadero desde sistemas productivos, por ahora de sistemas pastoriles. Contando con los recursos requeridos, podemos aportar más al país.

Así como tenemos un INIA, Chile cuenta con otras entidades dedicadas a la investigación, como institutos, universidades y otras instancias que tienen todas las capacidades para desarrollar una investigación de alta calidad y que apoye el establecimiento de sistemas productivos competitivos y sustentables. ¿Qué es lo que nos falta para tener un volumen significativo de investigación, en este ámbito? Que los fondos concursables llamen a concursos específicos para proyectos de investigación y desarrollo orientados a generar información primaria de nuestros sistemas ambientales y no necesaria o directamente ligados a crear nuevos negocios o generar productos patentables.

Por ahora, la probabilidad de que se financien proyectos en este ámbito es muy baja, si es que la hay. La propia fuente de finan-

ciamiento del sector agrícola, que antes financió estudios básicos vinculados a la innovación, viró hacia proyectos con neta orientación productivista. Es evidente que se necesita, con urgencia, un cambio drástico de los criterios que rigen a los fondos concursables para que, sin dejar de lado el productivismo, las opciones de negocio o los productos patentables, también cobijen proyectos conducentes a generar una información que es definida como "información-país" no apropiable por el sector privado.

Tengo la obligación de plantear la duda que me asiste, respecto de si seremos realmente capaces de superar exitosamente el desafío de hacer de la agricultura, una actividad sustentable, entendida esta desde sus ópticas económicas, sociales y ambientales, esta última tradicionalmente poco valorada por la sociedad chilena. Lo planteo por los criterios que rigen la formación de las nuevas generaciones profesionales.

Por una parte, veo que el futuro demandará ingenieros agrónomos más holísticos, más integrales, con mayor conocimiento de las interrelaciones entre sistemas naturales y antrópicos, que puedan armonizar las exigencias productivas con las singularidades ambientales. Es evidente que la cultura dominante, de aprovechamiento desaprensivo, abusivo y antropocéntrico de los sistemas naturales, debe dar lugar a otra que favorezca la preservación de la riqueza y atributos naturales.

Desconocer estos roles ecológicos o naturales nos ha llevado a situaciones caóticas. Un ejemplo lo constituye la expansión de la ciudad de Santiago, permitida sin colectores de aguas-lluvia, algo que ha venido solucionándose en los últimos años y a un altísimo costo. Más de alguien se preguntará que tiene que ver esto con el tema tratado; la respuesta es que "mucho" ya que grafica el hecho que, ignorando los roles intrínsecos de los cuerpos naturales, como los suelos, se puede llegar a decisiones erradas.

Hay un tema –y con esto termino- que nunca he logrado entender y les pido de antemano mis disculpas por mi incapacidad. Nunca he entendido la razón de la baja valoración que tiene la sociedad chilena -los ingenieros agrónomos tampoco nos salvamos- por los mal llamados recursos naturales –más bien cuerpos naturales- entre los que están los suelos. Los suelos, así como las aguas, conforman un cuerpo natural legado por la Creación, esencial no solo para que la agricultura tenga el escenario donde expresarse sino que también para sostener la vida sobre la corteza terrestre. Sin embargo, los gestionamos tan desaprensivamente que nos permitimos destruirlos –por expansión urbana o por erosión- sin que prácticamente nadie salga en su defensa. La gente no ha entendido que defender los sistemas naturales es defenderse a sí mismo.

Al terminar estas palabras, quisiera transmitir mi sentimiento por estar legando a las nuevas generaciones un mundo cada vez más complejo, lo que les hace iniciarse con una mochila bien pesada. Ustedes, los profesionales de recambio tendrán que enfrentar los desafíos que aquí han sido planteados. En este desafío, lamentablemente, no existen grados de libertad: la única opción posible es tener éxito.

A riesgo de parecer inconsistente en mis palabras, tengo confianza -quizás debiera decir fe- que vamos a salir adelante y que ustedes -los que tomen nuestro lugar- van a saber internalizar los conceptos que he tratado burdamente de relevar y hacer de la agricultura chilena, una actividad económica y una expresión cultural más sostenible.

Termino mis palabras reiterando mis agradecimientos al Colegio por el honor de permitirme usar esta tribuna, también dando gracias a familiares y amigos que nos acompañaron en esta -más que solemne- significativa ceremonia. Y a los nuevos colegas, quisiera expresarles, desde mi perspectiva de católico, que tienen por delante una tarea inmensa y difícil pero hermosa y que Dios les bendiga como profesionales, pero por encima de todo, como personas de bien: ¡es lo que el país espera de ustedes!

CONVENIOS Y BENEFICIOS PARA LOS ASOCIADOS

- **INALCO, para compra de vehículos General Motors (5% descuento)**
- **AUTOMOTORA GILDEMEISTER, para importación directa vehículos Hyundai**
- **Atenciones dentales en Clínica BIORAL y Clínicas Cumbre**
- **Opticas Claudio Maier, Rotter & Krauss, GMO.**
- **Hoteles en Santiago, Santa Lucía, Manquehue, en La Serena (Mar de Ensueño); en Santa Cruz (Santa Cruz); en Punta Arenas (José Nogueira). Precios por temporada y características consultar vía e-mail en cada lugar**
- **Convenio con bancos para cancelación de cuotas sociales (PAC)**
- **Biblioteca INIA – LA Platina**
- **Universidad IEDE para Cursos de Post grado**
- **Seguro de Vida Colectivo con Chilena Consolidada**
- **Seguro integral oncológico con Fundación López Pérez**
- **Sala de reuniones y aula de clases para quiénes las necesiten.**
- **Bolsa de trabajo electrónica por medio base de datos**
- **Becas y/o descuentos en Cursos y Seminarios.**
- **Pc Factory computación.**

OBITUARIO

2147	ALBORNOZ HERRERA, LEOPOLDO EDUARDO
763	ASCUI MONREAL, LUIS PATRICIO
79	DE MORAS THEVENAZ, LUIS MAX
738	DELGADO CASTILLO, ENRIQUE
209	DIAZ DIAZ, RAÚL
5718	GARCÍA DE LA HUERTA SUTIL, DIEGO VICENTE
1307	GUIÑEZ SILVA, ABDON ENRIQUE
474	NUMHAUSER RAMIREZ, GUILLERMO
764	PESCE PIZORNO, DANTE
652	RAMIREZ ARAYA, IGNACIO
728	ROSATI MALATESTA, RENE ANGEL JONAS
2173	TAGLE VALDES, ALBERTO ELÍAS
1851	TIMA PÉNDOLA, SILVIO MARCELO
1657	ZUÑIGA ESCALANTE, OSCAR GUILLERMO

Carta a Jóvenes Colegas de la Orden

Oscar Azócar Campos.

Estimados Colegas Jóvenes de la Orden,

El compromiso con nuestra profesión es fundamental para ir fortaleciendo la agricultura de nuestro país a través de propuestas innovadoras que busquen mejorar la competitividad del sector. Sin duda, quienes contamos con formación en las áreas de la ingeniería agronómica, somos los principales responsables de plantear estas ideas y soluciones en forma responsable, que busquen armonizar los temas productivos y medioambientales, e impulsar el desarrollo rural.

Es por esto que los invito a participar activamente en nuestro colegio, lugar de encuentro de los Ingenieros Agrónomos que nos encontramos comprometidos con el desarrollo del país, y que, junto a colegas con destacadas trayectorias, nos mantenemos actualizados y participes de la contingencia agrícola nacional, siempre fieles a los códigos éticos que se enmarcan dentro de las principales tradiciones de la orden.

El ser colegiado significa contar con un respaldo y red de apoyo que favorece enormemente nuestro desarrollo como profesionales, además de permitirnos intercambiar experiencias con colegas que se desempeñan en las más variadas ramas de las ciencias agronómicas, junto con acceder a una serie de beneficios exclusivos para nuestros asociados.

Extiendo también esta invitación a los alumnos que se encuentran finalizando sus estudios de agronomía, para que se acerquen y comiencen sus carreras profesionales relacionándose con colegas que siempre se encontrarán dispuestos a aconsejarlos y guiarlos en un mercado laboral cada vez más competitivo y en constante cambio.

Un cordial saludo,

Oscar Azócar Campos
Ingeniero Agrónomo, M Sc.
Segundo Vice Presidente

Consejo Regional Valparaíso-Quillota

El Consejo regional Valparaíso-Quillota realizó exitoso evento el 4 de junio de 2011. Este incluyó 3 charlas y 1 reconocimiento a un distinguido asociado. Este se inició con un fraternal almuerzo de camaraderia.

A los participantes se les recibió con un cocktail de bienvenida y a continuación, las palabras del Presidente del Consejo, Ingeniero Agrónomo Helmuth Hinrichsen quién agradeció a los colegas asistentes por su presencia como también a la delegación de la Región Metropolitana, encabezada por el Presidente del Consejo General, Claudio Cafati K., y los colegas Alejandro Violic M., Patricio Cavieres K. y Fernando Maira P.

La primera exposición de esta fraternal reunión almuerzo estuvo a cargo del Presidente de la Orden Ingeniero Agrónomo Ph.D Claudio Cafati K. quién se refirió a las diversas actividades que ha realizado el Consejo General en los últimos meses como asimismo las diversas gestiones y actividades que, en representación del Colegio, le ha correspondido participar.

Finalizó informando de la Mesa de Trabajo técnico sobre transgénicos, que se efectuó recientemente en nuestra sede el día 5 de mayo de 2011.

A continuación, le correspondió dictar su charla al Ingeniero Agrónomo Ph.D Alejandro Violic M. quién se refirió en dar una reseña del comienzo de los transgénicos en el mundo, el trabajo que realizan los investigadores en este tema y las proyecciones que ellos significan para cubrir los requerimientos de alimentación de la creciente población mundial en una tierra cuya superficie se mantiene igual.

Finalmente le correspondió dictar su charla al Ingeniero Agrónomo Patricio Cavieres K., Presidente de la Comisión de Agroenergía del Colegio, quién se refirió a la situación de la energía a nivel mundial y nacional y los costos que actualmente tienen las diversas alternativas de generación eléctrica en la actualidad.

En esta ocasión, también se procedió a otorgar un reconocimiento especial al asociado de ese Consejo Regional, Ing. Agr. Ph.D Renato Ripa Sch., ex Premio Nacional 2007 en la Actividad Científica.

La reunión, en este Consejo Regional, tuvo como principal objetivo el de ofrecer actualización técnica en materias de alto interés profesional, conocimiento de los diversos convenios y beneficios que actualmente tiene el Colegio como asimismo su participación en diversas tribunas del Agro Nacional y finalmente poder disfrutar de un almuerzo de camaradería entre los asociados en un ambiente de gran cordialidad.

El evento contó con cobertura de prensa por medio de la periodista Regina Brito Jeria, Subdirectora de “Agro 2000”, representando además a la Empresa Periodística “El Observador”. Bienvenida Regina a esta mesa y gracias por su inquietud por conocer de temas de alto interés agronómico.

Ing. Agr. Helmuth Hinrichsen S.

Ing. Agr. Alejandro Violic M..

Ing. Agr. Patricio Cavieres K

Consejo Provincial Talca

Actividades relevantes 2011 realizadas por este Consejo:

A) Temas de las charlas dictadas en las reuniones mensuales del Consejo:

- Marzo: Preparación de suelos y siembra en Camellones, por el Colega Jaime Quijada.
- Abril: El Cultivo del Avellano Europeo en el Mundo y sus proyecciones en Chile, por el Colega Camillo Scocco (Italiano, Gerente General de Agrichile)
- Mayo: Las Agregadurías Agrícolas de Chile, el caso de Corea del Sur, por el Colega Orlando Peñaloza. (Ex Agregado Agrícola en la Embajada en Corea)
- Junio: Plaguicidas y las implicancias de su uso en la producción para el comercio internacional de frutas frescas, por el Colega Arturo Correa. (Director del Consejo Nacional del Colegio)
- Julio: Tendencia de los precios de los productos agropecuarios en el comercio internacional, por el Colega Patricio Grez.
- Agosto: Celebraciones del día del Ingeniero Agrónomo, con la participación de 24 Colegas.
- Septiembre: Lobesia botrana, plaga de la viticultura Regional, por los Colegas Alfredo Mendoza y Fernando Pinto (funcionarios del SAG).
- Octubre: Previsión y Seguridad Social, por don Juan Faundes (de Ciedess)
- Noviembre: Día de Campo en cultivares de Arándano y Frambuesa, organizado por el Colega Hugo Muñoz.

B) Participación en reuniones de trabajo, seminarios y charlas con Autoridades del Agro (SEREMI-A), CORFO, Universidad de Talca/Francia, INIA, SAG y otros, para analizar temas de interés sectorial como el Cluster Vitivinícola, ley de riego, Competitividad de la Agricultura Regional, comité Lobesia botrana, reducción de la aplicación de plaguicidas en viñas, Apertura del Paso Pehuenche, potencialidades y riesgos para la agricultura local, Suelos degradados, etc.

C) Vocación Gremialista: cabe destacar la tradición gremialista de este Consejo, varios de cuyos miembros han recibido el reconocimiento de sus pares y la Comunidad. Los dos últimos Presidentes han sido acreedores de Premios Anuales a la actividad Gremial: Nelson Ramírez Ramírez el año 2009 (póstumo) e Ildefonso Reyes Olivares el año 2010.

D) Visitas de Consejeros Generales: durante el año 2010 fuimos visitados por dos Consejeros Generales y en el actual, por el Colega Arturo Correa. Además, se contó con la colaboración del Consejo General para materializar las charlas sobre Seguridad Social, de Plaguicidas y la de siembra en camellones.

E) Constitución del Directorio del Consejo Provincial:

En última reunión de Asamblea ordinaria, se acordó unánimemente ampliar el número de Directores a seis, con el nombramiento de la Colega Lidia Jiménez Opazo. Así, este Directorio quedó constituido de la siguiente forma:

Presidente:	**Ildefonso Reyes Olivares.**
Vicepresidente:	**Hernán Villalobos Penroz.**
Secretario:	**Manuel Hormazábal Rodríguez.**
Tesorera:	**Dayan Alvarado V.**
Primer Director:	**Carlos Vega Rivera.**
Segunda Directora:	**Lidia Jiménez Opazo.**

F) Acuerdo-petición al Consejo General: que, a lo menos una vez cada semestre, asista participando en las reuniones de este Consejo, un miembro titular del Consejo General (distinto cada vez). ■

Consejo Provincial Los Angeles - Bío Bío

REUNIÓN ANUAL DÍA DEL INGENIERO AGRÓNOMO EN BIO-BIO

El 23 de septiembre, el Consejo Provincial Bio-Bio realizó la tradicional Reunión Anual de Ingenieros Agrónomos, como una forma de conmemorar el Día del Ingeniero Agrónomo y compartir experiencias profesionales entre colegas de distintas especialidades.

Este tradicional encuentro permite intercambiar visiones de nuestra profesión y analizar los cambios tecnológicos y científicos que cada año sorprenden a nuestra agricultura, donde deben complementarse las distintas especialidades y áreas de acción, como lo son los servicios públicos, la banca, investigación, docencia, comercio, riego, clima, maquinaria, fruticultura, cultivos, ganadería y un sin número de especialidades profesionales y empresariales.

La Provincia de Bio-Bio se ha caracterizado por ser una de las áreas de mayor diversificación productiva del país, por tanto se requiere de profesionales del agro con una visión transversal de los rubros y su tecnología asociada.

Colegio de Ingenieros Agrónomos en Programa "Conversando de Agricultura" cumple 2 años al aire.

Radio Agricultura emite desde diciembre de 2010 el programa "Conversando de Agricultura", el cual cuenta con señal para toda la VIII Región en el 100.5 FM y para el resto del mundo a través de: http://radioagricultura.cl/online/agricultura2la.php todos los sábados a las 09:00 Hrs.

Este programa cuenta como panelistas a los Ingenieros Agrónomos José Bermedo, Gerente de la empresa Bionutrición Ltda., y Boris Solar, Presidente del Consejo Provincial Bio-Bio del Colegio de Ingenieros Agrónomo de Chile A.G. y Director Ejecutivo Austral Purity Ltda.

En este programa se analizan los principales hechos noticiosos ocurridos en la semana, así como se realizan entrevistas a distintos actores del agro en distintas temáticas de interés regional y nacional. Es una oportunidad donde los auditores presentan los temas de mayor relevancia y se analizan con una visión profesional, a través de panelistas de larga trayectoria en la zona y conocedores del mundo agrícola.

Taller "Trigo, Maíz y Otras Hierbas"

El Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile A.G., a través de su Consejo Provincial Bio-Bio, participó como Patrocinador de este taller realizado el pasado 29 de junio, en Los Angeles, en cual estaba dirigido a agricultores y profesionales del agro. Se desglosó un exhaustivo análisis económico de la temporada 2010-2011, comparando la rentabilidad de cultivos y evaluando los riesgos para la planificación 2011-2012. El tema de comercialización como punto crítico y las mejoras tecnológicas en los cereales trigo y maíz.

La segunda parte del Taller estuvo a cargo del Sr. Klaus Weber, Delegado para Mercosur y Chile de Prokon Biogene Kraftstoffe GmbH,

Ing Agr. Boris Solar R.

quien analizó los Biocombustibles como una real perspectiva de negocio. Explico los principales avances en la agricultura y su implementación en Chile.

Tecnología Satelital para Análisis de Diagnóstico Nutricional de Suelos

En el mes de septiembre se realizó una presentación a Ingenieros Agrónomos de Bio-Bio de las nuevas tecnologías de Diagnóstico Nutricional de Suelo a través del uso de satélites especializados, modelaciones y análisis químico de suelo tradicional. El nivel de precisión es equivalente a contar con 25 muestras de suelo por hectárea, lo que permite a los profesionales del agro realizar recomendaciones con mayor precisión y también adaptar tecnologías de aplicaciones variables a través de maquinaria especializada.

Ings. Agrs. Gerardo Fristzche y Ernesto Hüne

Ings. Agrs. Álvaro Gómez y Rafael Pincheira

En Chile y 9 países de América, la empresa Agrosat Chile ha desarrollado esta avanzada tecnología alemana, lo que permite a los profesionales del agro avanzar en recomendaciones técnico-económicas de alto impacto.

El Clima como Tema de Interés Publico

Para nadie es duda que el clima es la variable más importante en la agricultura. Los Ingenieros Agrónomos son los profesionales encargados de adaptar los sistemas productivos a las distintas condiciones zonales. Es así, que el Consejo Provincial Bio-Bio del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Chile A.G. mantiene un estrecho vínculo con las instituciones gubernamentales, académicas, gremiales y empresariales que estudian y analizan esta materia.

Esta Orden, a través de sus asociados, ha sido protagonista en Bio-Bio en el desarrollo y emisión de opiniones referida al perfeccionamiento de los actuales sistemas de análisis del cambio climático y sus efectos en la agricultura, lo cual se ha plasmado en los permanentes enlaces a través de medios de comunicación masivo y participación en los principales eventos y talleres de análisis en la Provincia de Bio-Bio. ■

Reunión Anual 2011 - Consejo Provincial Bío-Bío

Delegación Provincial del Limarí

12 de Septiembre 2011: Reunión delegación de Limarí con Presidente y Gerente de la Orden, Claudio Cafati y Fernando Maira.

Los asociados de esta Delegación se reunieron el día 12 de septiembre en la ciudad de Ovalle, ocasión en que recibieron la visita del Presidente de la Orden, Claudio Cafati Kompatzki, quién asistió en compañía del Gerente, Fernando Maira Palma. Actuó como Coordinador de ese grupo el colega Rodolfo Fernández Miranda y asistieron los colegas José Eugenio González, Eduardo Fuentealba, Guillermo Madrid y Cristián Heredia.

Esta visita se realizó con el objetivo de que los colegas de esta Delegación pudieran ser informados personalmente por parte del Presidente de las actividades realizadas por la Orden, como asimismo el recibir la retroalimentación de los asociados de Ovalle respecto a las inquietudes profesionales y gremiales que les interesaba transmitir.

Se ofreció además a los colegas de esta Delegación la charla sobre Seguridad Previsional que se realizará en la Estación Experimental Intihuasi el día 15 de septiembre de 2011, en conformidad al Convenio que el Colegio suscribió con el organismo capacitador "Ciedess" y que le permite a los asociados conocer en profundidad el manejo de sus fondos previsionales. También se ofreció, dada la dificultad de asistir personalmente a esta charla, la alternativa de hacerla en la modalidad de E-learning, la que, además de no tener costo para el asociado – contemplado en el referido convenio – le permitiría acceder a un curso intenso sobre la materia y a su respectivo Diploma.

Se analizaron las posibilidades de activar esta delegación, la que a esa fecha no contaba con los requisitos reglamentarios para hacerlo, como asimismo se conversó de fusionar temporalmente esta delegación con la de Elqui, a fin de poder activarse como Consejo Provincial de Coquimbo. ■

Ovalle: Ing. Agrónomos Eduardo Fuentealba C., Claudio Cafati K. y Rodolfo Fernández M.

Delegación Provincial del Elqui

Fotos de la reunión en Intihuasi el 15 de Septiembre de 2011.

El 15 de Septiembre se efectuó la reunión de esta Delegación Provincial en la Estación Experimental Intihuasi de INIA en La Serena. Coordinados por el colega Carlos Quiroz Escobar, se recibió la visita del Presidente de la Orden, Claudio Cafati Kompatzki quién asistió con el Gerente, Fernando Maira Palma. A esta reunión en Intihuasi, asistieron además los colegas Paulina Cerda C., Fernando Herrera H., Patricia Larraín S., Guillermo Machala R., Javier Lorenzo Puelles T., Claudio Salas F., Angélica Salvatierra G. y José Antonio Valdés H.

Fue una muy buena ocasión para intercambiar inquietudes gremiales y profesionales, con el aporte de los colegas que asistieron.

Junto con analizar la posibilidad de fusionarse temporalmente con la Delegación de Limarí, lo que les permitiría activarse como Consejo Provincial de Coquimbo, se realizó además la primera charla del ciclo de capacitación en seguridad previsional, conforme al convenio que el Colegio suscribiera con Ciedess, organismo capacitador en este tema de la Subsecretaría de Previsión Social.

Esta charla, de vital importancia para nuestros asociados, está principalmente dirigida a los trabajadores dependientes, independientes y por cuenta propia, a trabajadores y a empresarios agrícolas, y les permitirá aclarar con el capacitador todas sus dudas para el manejo adecuado de sus fondos previsionales, como asimismo el poder realizar, sin costo alguno, un curso de E-Learning para profundizar en todos los aspectos vinculados al manejo de sus fondos y sistemas de jubilación a los que puede acceder en el futuro. ■

Charlista de Ciedess expone sobre seguridad previsional a asociados

En tus ESTUDIOS

Y

En TERRENO

TU COLEGIO ESTA CONTIGO!

COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE CHILE

Nuestro Colegio

- Somos el hogar de los Ingenieros Agrónomos.
- Tendrás una gran red de contactos profesionales, además de ser un espacio para la participación y la opinión.
- Te invitamos a crear y hacer.
- Comparte experiencias profesionales y personales.
- Actuamos como fuente de información y capacitación constante, para brindar mejores expectativas laborales.

Que te Ofrecemos

- Acreditación de distinción profesional (con un sello y número de registro)
- Ayudar a la comunidad y al gremio a través de nuestro colegio.
- Acceso a información profesional y capacitaciones constantes.
- Beneficios sociales, convenios comerciales, médicos y cursos: posgrados, diplomados, ingles, etc. A precios preferenciales para nuestros colegiados.

Padre Alonso Ovalle 1638 Stgo. 671 2290

www.ingenierosagronomos.cl

“..Veo que el futuro demandará Ingenieros Agrónomos más holísticos, más integrales, con mayor conocimiento de las interrelaciones entre sistemas naturales y antrópicos.”

COLEGIO DE
INGENIEROS
AGRONOMOS
DE CHILE