



CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe

26 Enero 2009

Nombre del coordinador de la ejecución

María Isabel Quiroz Lepe

Firma del Coordinador de la Ejecución

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta

Debates Frutic

Código

EVR-2008-0362

Entidad responsable

Isabel Quiroz y Asociados Ltda

Coordinador(a)

María Isabel Quiroz Lepe

Fecha de realización (inicio y término)

8 y 9 Enero 2009

OFICINA DE PARTES 2 FIA
RECEPCIONADO

Fecha 23 ENE 2009

Hora 16:40

Nº Ingreso 2632



2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de ½ página la justificación, resultados e impactos alcanzados con la propuesta.

Frutic nace en Israel en el año 1983 al amparo de "Agricultural research organization" (ARO) como una iniciativa en la cual se reúnen especialistas al más alto nivel, quienes se reúnen periódicamente para presentar las nuevas tecnologías y sus estados de avance.

La posibilidad para Chile de organizar y recibir el Simposio FRUTIC, lo pone en un lugar destacado entre los países que se insertan en el nuevo concepto de producción controlada o "fruticultura de precisión". En el Simposio se expusieron las últimas investigaciones en la materia y en el evento se pudo conocer la tecnología disponible de última generación para el desarrollo de agricultura de precisión.

Los principales objetivos de la realización de los debates, eran actualizar los conocimientos y gatillar soluciones a nivel de campo que finalmente produzcan el cambio de paradigma en la producción, incorporando la agricultura de precisión.

La información se dio a conocer a los asistentes a través de la realización de dos bloques de debate, el primero enfocado a la producción de cultivos commodities, y el segundo a la producción de fruta.

El formato utilizado, consistió en definir primeramente los grandes problemas que está enfrentando la producción, en el caso de los frutales, se invitaron a 4 expositores extranjeros, de empresas importadoras y exportadoras reconocidas a nivel mundial. Ello permitió un enfoque internacional de los problemas y constatar la realidad de la llegada de fruta chilena y de la competencia, para luego dar paso a la información científica y discusión de las formas de solución con agricultura de precisión, en esta fase intervinieron científicos y representantes de empresas proveedoras de tecnología.

En conjunto con productores, asesores, importadores, exportadores, científicos y facultativos se creó una mesa de diálogo de muy alto nivel, con alta participación del público, entre los que se encontraban importantes productores y asesores, lo que confirmó el formato para estimular el análisis interdisciplinario con la mirada desde los problemas a la solución. Esta información será difundida para el público en general a través de un reportaje en Revista del Campo y/o Revista Agroeconómico.



3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

La agricultura de precisión hoy en Chile aún ha sido poco difundida, sobretodo a los pequeños y medianos agricultores nacionales, quienes disponen de menores recursos para adquirir este tipo de tecnología. Aún existe una gran brecha entre los pequeños y grandes productores chilenos dada por el costo de implementación de estas tecnologías en el campo. La posibilidad de llevar a cabo un debate en que se traten estos temas en nuestro país permite a este segmento de agricultores (pequeños y medianos) tener acceso al nuevo conocimiento de la aplicación de la tecnología a la actividad agrícola, quienes cuentan con pocos recursos financieros, y por tanto, asistir a estas instancias sin que signifique un gran costo para ellos es una manera eficiente de mejorar la competitividad global de la industria agrícola de Chile.

El principal objetivo del simposio y de los debates es lograr difundir y dar a conocer esta nueva forma de trabajo en el agro, la que será dada a conocer en dos de las más importantes revistas especializadas en temas agrícolas en Chile.

Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

Analizar los nuevos requerimientos de la industria productora de cultivos tradicionales, y reconocer los principales problemas de calidad y condición de llegada de la fruta chilena a los diversos mercados internacionales.

Actualizar los conocimientos con respecto a la agricultura de precisión, la nueva frontera tecnológica para el agro, especialmente para asesores y productores.

Dar a conocer nuevas tecnologías y herramientas disponibles para utilizar hoy en el campo, tendientes a la solución de los problemas que enfrenta la producción.

Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

1. Se considerará exitosa una congregación de al menos de 100 empresarios y asesores. Lograr congregar a estos empresarios para debatir los principales problemas de la agricultura moderna.
2. Lograr una amplia penetración en el medio del Manual de Agricultura de Precisión, durante la realización del mismo evento, pero también en los días posteriores a éste; lo que se verá reflejado en la venta del mismo por parte de FIA.
3. Lograr una amplia y extensa cobertura a nivel de medios generales y especializados, particularmente se espera la cobertura de revistas especializadas del agro que circulan junto a los diarios.



4. Generación de un documento con los resultados de los debates, el que se hará entrega a FIA como retribución de su aporte monetario. También se hará entrega del documento a INIA como organizador del evento, al Ministerio de Agricultura y entidades patrocinadoras.

Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

1. Se logró congregarse a importantes ejecutores del agro a nivel nacional. Aún cuando no se logró una masiva congregación de empresarios, principalmente por problemas externos como el paro de los productores de trigo, se formó una interesante mesa de diálogo entre los participantes.
2. Se logró difundir el Manual de Agricultura de Precisión durante el evento en sí, el que pareció muy interesante a los participantes. La venta en sí, aun cuando no fue completamente exitosa, puede llegar a serlo por la gran cobertura que tuvo el lanzamiento del libro durante el Simposio.
3. Se logró una amplia y extensa cobertura a nivel de medios generales y especializados como un reportaje en la Revista del Campo el día lunes 12 de Enero, y otro reportaje que será difundido por revista Agroeconómico del mes de Enero.
4. Se elaborará prontamente un documento por parte de iQconsulting, el que será entregado a FIA, INIA, Ministerio de Agricultura y entidades patrocinadoras.

Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente.

Adicionalmente a los resultados obtenidos se logró establecer una nueva modalidad de debates que consiste en una mesa de diálogo interdisciplinaria entre los expositores, con representantes de los mundos, científico, productivo y comercial, esta condición generó un fluido intercambio de experiencias. La fluidez e intensidad del debate, estimuló al público a participar, permitiendo generar un feed-back instantáneo dentro del grupo.



Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

A nivel de **cultivos tradicionales**, existe un atraso muy importante en Chile con la aplicación de agricultura de precisión. En el debate se pudo constatar que mientras mayor sea la variación del ecosistema, mayor efecto tendrá la aplicación de la AP. En Chile, la variabilidad es mayor que en Argentina y Brasil, sin embargo estos dos últimos han incorporado la AP a un nivel muy extensivo.

En la discusión quedó clara la falta de coordinación entre la investigación, el traspaso de este conocimiento a los productores y la dificultad de encontrar proveedores de esta tecnología en el país. Aspecto que contrastó fuertemente con la experiencia Argentina, particularmente en el centro de AP en Córdoba, donde se ha logrado producir maquinaria especializada donde intervienen ingenieros en informática y actualmente se exporta esta tecnología al mundo.

El desarrollo de esta maquinaria se hace de la mano con los científicos y extensionistas, quienes son los primeros en usar e intervienen en las mejoras.

De parte del Sr. Mario Bragachini, se sugirió comenzar con un encuentro de AP anual. De la misma forma en que se inició en Argentina. Al principio eran menos de 10 los interesados, hoy los encuentros reúnen a más de 2.000 personas anualmente. Esta tarea se encomendó a INIA, que estaba representada por el Sr. Stanley Best.

A nivel de **Frutales**, los analizados fueron arándanos, cerezas, fruta de carozo, uva de mesa, manzanas, peras y kiwis. En este caso la AP en general está menos desarrollada que para cultivos, pero a diferencia de éstos, la aplicación en Chile está teniendo buena acogida, siendo más difundida en las viñas, especialmente las destinadas a vino, arándanos y paltos y estando en un nivel de mayor aplicación que otros países de la competencia.

La pregunta era sin embargo, es cómo relacionar y solucionar problemas de calidad con la AP. Para ello, se analizó la tecnología disponible y las dificultades en la adopción, llegando a la conclusión que es un tema de tiempo porque la adopción finalmente tendrá un componente de costos que facilitará el proceso.

Una advertencia fue hecha en cuanto a los fracasos que ocurren en procesos nuevos de adopción de tecnología, para lo cual se concluyó que es importantísimo establecer los protocolos de aplicación de la nueva tecnología, con el fin de saber exactamente dónde están los puntos a mejorar.

Por tanto la incorporación de los conocimientos y tecnologías en el corto, mediano y largo plazo se resumen como sigue:



- Corto Plazo: Comenzar con un encuentro anual en torno a la AP, divulgarlo en una revista especializada. INIA con su programa de AP está preparado para liderar el evento.
- Mediano Plazo: Establecer la red de trabajo con investigadores, asesores y proveedores de tecnología. No se puede avanzar si cada grupo trabaja aisladamente. INIA debería liderar esta iniciativa.
- Largo Plazo: Programar estrategias de transferencia de tecnología según cultivos, desde la red liderada por INIA.



Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

Un aspecto importante destacado por las visitas extranjeras, fue la publicación del manual, que facilitará el acercamiento del tema a nivel de productores. Como también, la unificación de términos y alcances de la nueva tecnología.

La iniciativa lógica es realizar una actualización del manual, incorporando otros cultivos y actualizando la tecnología disponible.

Otra propuesta apunta a realizar un seminario en Santiago en torno a la AP dedicada a frutales con el fin de extender las experiencias y dar a conocer a los asesores y proveedores de tecnología. Sobre todo en materia de los costos que implica la agricultura de precisión, aspecto que por desconocimiento se piensa que no es rentable.

Entre los aspectos y vacíos tecnológicos están:

1. Falta de conocimiento de los costos involucrados por una parte y los beneficios obtenidos por otra, de la aplicación de AP.
2. AP se asocia en su mayor extensión a la fotografía multiespectral, sin embargo, no se ha difundido bien la gran gama de aplicación de la tecnología, desde producción a pos cosecha. En esto, el conocimiento de la diversidad de instrumental disponible ayudará en la incorporación de la tecnología
3. maquinaria, sistemas de riego y líneas de parking todavía operativas y que no corresponden a sistemas AP, dificultan nuevas inversiones.



4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad
1	8/Enero/2009	Debates empresariales: cultivos commodities
2	9/Enero/2009	Debates empresariales: producción de fruta

Detallar las actividades realizadas, señalar las diferencias con la propuesta original. Resumir y analizar cada una de las exposiciones.

JUEVES 8 ENERO: APLICACIÓN DE AP EN CULTIVOS TRADICIONALES

Moderador: Stanley Best

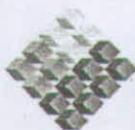
08:30-09:00	Registro Asistentes
09:00-09:15	Bienvenida y presentación. Stanley Best. Programa de AP, INIA.
9:15-10:00	Avances e impactos de la Agricultura de Precisión en Argentina: El caso de commodities. Ing. Agr. Mario Bragachini, INTA – EEA Manfredi, Argentina.
10:00-10:45	Experience with knowledge transfer to the Brazilian Agriculture". New Strategic Plan 2008-2011-2023 and also about the new frontier of technology like: Nanotechnology, Precision Agriculture, Biotechnoly, Bioenergy. Dr. Evandro Mantovani, Investigador de EMBRAPA, Jefe de la Secretaría de Gestión y Estratégica, Brasil.
10:45-11:15	Café
11:15 - 11:45	Planning and valuation of business and ecological performances – solutions for farmers, advisors and experts: A Vision of the farm of tomorrow. Dr. Walter H. Mayer. CEO PROGIS, Austria.
11:45 - 12:15	Aplicación de Farmstar y Oenoview en agricultura y viticultura respectivamente, los que han sido desarrollados por SpotImage e Infoterra en Francia. Participan: Henri Douche Ing. Agrónomo phd Infoterra; Ghislain González Ing. Agrónomo Spotimage y Pierre Duquesne Gerente comercial A. Latina SpotImage
12:15-13.30	Análisis de preguntas y respuestas de panelistas y expositores.



VIERNES 9 ENERO: APLICACIÓN DE AP EN FRUTALES
MODULO DE LA MAÑANA: APLICACIONES DE AP EN SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CALIDAD Y CONDICIÓN DE LA FRUTA

Moderador: Isabel Quiroz Directora Ejecutiva iQconsulting

08:30-09:00	Registro asistentes
09:00-09:15	Bienvenida y presentación. Isabel Quiroz, iQconsulting.
09:15-09:30	Requerimientos de calidad del mercado Asiático. Problemas frecuentes en los arribos que urge resolver. Mr. John Cecic. Australiano, importador a Oceanía y otros países de Asia. Además está produciendo fruta en China para exportar.
09:30-09:45	Análisis del problema más importante en los arribos de la fruta desde Chile. Mr. Ray Reed. Representante de Oppenheimer. Importador de USA. Responsable de las importaciones de fruta chilena de la compañía
09:45-10:00	Evolución en la calidad de los arribos de la fruta de Chile a Europa, cómo enfrentar la diversidad de este mercado en esta materia. Sr. Germán Ponce. Product Manager de Direct Fruit Marketing. Importador Alemán. Germán es responsable de las importaciones desde Chile y Brasil de la Compañía.
10:00-10:15	Situación y avances en Agricultura de Precisión en Perú. Sr. Fernando Cilloniz. Presidente Inform@ccion. Perú. Representante del sector exportador de uva de mesa de Perú.
10:15-11:00	Café
11:00-11:20	Technological developments and their application in fruit quality management. Prof. Dr. ir. Josse De Baerdemaeker. Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica.
11:20-11:40	Real -time non-distractive measurements of various agricultural products. Mr. Igor Nazarov, Polychromix, Inc.
11:40-12:00	Tecnologías y metodologías para un efectivo monitoreo de la cadena de frío. Andrés Contreras. Sensitech
12:00-13:00	DEBATE



MODULO DE LA TARDE: APLICACIONES DE AP EN SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE RENDIMIENTO LA FRUTA

Moderador: Diego Vicente Gerente Comercial iQonsulting

15:30–15:45	Presentación del Debate: Sra Isabel Quiroz
15:45-16:15	Planning and valuation of business and ecological performances – solutions for farmers, advisors and experts: A Vision of the farm of tomorrow. Dr. Walter H. Mayer. CEO PROGIS, Austria.
16:15-16:45	Experiencia exitosa empresa Alto La Cruz Consultores. Uso de AP en paltas y cítricos. Sr. Alejandro Palma Ing.Agr. Socio Gerente.
16:45-17-15	Café
17:15-17:40	Aplicación de Farmstar y Oenoview en agricultura y viticultura respectivamente, los que han sido desarrollados por SpotImage e Infoterra en Francia. Participan: Henri Douche Ing. Agrónomo phd Infoterra; Ghislain González Ing. Agrónomo Spotimage y Pierre Duquesne Gerente comercial A. Latina SpotImage
17:40-18:00	"Wireless internet based monitoring system imetos a complete and powerful answer to improve plant protection and irrigation management". Mr. Geoffrey Pessl
18:00-18:20	Aplicación de redes inalámbricas para el control del riego en frutales con soporte internet. Guillermo Valenzuela, Gescon.
18:20-19:00	Análisis de preguntas y respuestas de panelistas y expositores.

Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fax	Dirección	E-mail
Globalfruit exchange	John Cecic	Business manager	61-3- 93683341	Australia	jcecic@costagrou p.com.au
UNIVÉG	Germán Ponce	Product manager	49-421- 3014-145	Alemania	German.ponce@u niveg.de
Inform@cción	Fernando Cillóniz	Presidente	51-1- 2414422	Perú	inform@ccion.com .pe
Oppenheimer	Ray Reed	Manager	56-2- 4308500	Chile	rayre@oppy.com



Alto La Cruz	Alejandro Palma	Socio gerente	093212525	Chile	apalma@altolacruz.cl
Sensitech	Andrés Contreras	Sales manager director	56-2-9416601	Chile	acontreras@sensitech.com
INTA	Mario Bragachini	Coordinador Proyecto de AP	54-3572-493039	Argentina	Mariobragachini1@yahoo.com.ar
PROGIS	Walter H. Mayer	Gerente general	43-4242-26332	Austria	Walter.mayer@progis.com
Infoterra	Henri Douche	Asesor	+33-0-562196055	Francia	Henri.douche@infoterra.fr
Spot Image	Ghislain González	Asesor	56-2-3358304	Chile	
Sport Image	Pierre Duquesne	Gerente comercial América latina	56-2-3358304	Chile	
Oriodata	Vincent Blanque	Ingeniero informática	56-2-3358304	Chile	Vincent.blanque@oriodata.cl
Oriodata	Hernán Zapata	Gerente general	56-2-3358304	Chile	hernanzapata@oriodata.cl
Katholieke Universiteit Leuven	Josse De Baerdemaeker			Bélgica	Josse.debaerdemaeker@biw.kuleuven.be
Polychromix	Igor Nazarov	Sales Manager	1-410-4155457	EEUU	Igor.nazarov@polychromix.com
Pessl Instruments	Geoffrey Pessl	Presidente	43-3172-5521	Austria	Gottfried.pessl@metos.at
Gesconriego	Guillermo Valenzuela	Gerente general	2-6562892	Chile	info@gesconriego.cl



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INIA	Stanley Best	Investigador	42-209764	Chile	sbest@inia.cl
FIA	Rodolfo Cortes	Unidad información y difusión	2-4313097	Chile	rcortes@fia.gob.cl
Universidad Santo Tomás	José Gamboa	Jefe Carrera	95586400	Chile	jgamboa@santotomas.cl
Independiente	Nigel Sargent	Asesor	98843407	Chile	nigsarg@gmail.com
Forestal CMPC	Patricio Herranz	Encargado programa de pinos	043-636265	Chile	Patricio.Herranz@forestal.cmpc.cl
INIA	Marcelino Claret	Investigador	042-209534	Chile	mclaret@inia.cl
Agroprecisión	José González	Asesor en AP	08-6695268	Chile	jgonzalez@agroprecision.cl
Agroprecisión	Ricardo Rodríguez	Gerente general	02-2746658	Chile	rrodriguez@agroprecision.cl
Agrifruta	Marcela Valenzuela	Export manager	02-8173439	Chile	mvalenzuela@agrifruta.cl
Editec	Claudia Guerrero	periodista	02-7574204	Chile	cguerrero@editec.cl
Sylcomp	Jorge Riveiro	Presidente	02392-425977	Argentina	jorgeriveiro@sylcomp.com.ar
Universidad Católica de Temuco	María José Sanhueza	Ingeniero Forestal	9-78634386	Chile	majosanhueza@gmail.com
AG Business Consultants	Marc Vanacht	Consultor	314-9959005	EEUU	marc@van8.com

Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en un medio electrónico (disquet o disco compacto).

Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Programa	Programa debates empresariales	iQonsulting	30

Recopilado

Tipo de Material	N° Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Diapositivas		Presentación John Cecic
Diapositivas		Presentación Fernando Cilloniz
Diapositivas		Presentación Sensitech
Diapositivas		Presentación Alto La Cruz



Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

Material difusión anterior al evento:

1. Mail de difusión elaborado por iQonsulting
2. Mail de difusión elaborado por iQonsulting y difundido por SNA
3. Banners en páginas web (iQonsulting, Frutic, SNA, Agrotech, INIA)
4. Tríptico Simposio Frutic, donde se mencionan los debates empresariales. Elaborado por INIA y difundido por iQonsulting.
5. Propaganda en Revista del Campo
6. Propaganda en revista Agroeconómico, edición Diciembre 2008
7. Página web <http://www.iqonfruit.com/debates>

Material de difusión posterior al evento.

8. Artículo publicado por Revista del Campo, lunes 12 de enero, 2009
9. Artículo próximo a publicar por Revista Agroeconómico, edición enero 2009
10. Documento próximo a ser elaborado por iQonsulting



5. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

Nombre	John
Apellido Paterno	Cecic
Apellido Materno	
RUT Personal	E7606380
Dirección, Comuna y Región	213 Aberdeen St. New Town 3220, Victoria, Australia
Fono y Fax	61-412-348642
E-mail	john@costagroup.com.au
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Globalfruit Exchange
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	-
Cargo o actividad que desarrolla	Gerente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Frutícola - Exportador



6. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

Nombre	Ray
Apellido Paterno	Reed
Apellido Materno	
RUT Personal	21577096-6
Dirección, Comuna y Región	Avenida el Golf Lomas de la Dehesa 10954, Lo Barnechea, Santiago, RM
Fono y Fax	56-2-4308500 / 56-2-4308501
E-mail	rayre@oppy.com
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Oppenheimer
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	-
Cargo o actividad que desarrolla	Gerente general
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Frutícola - Importador



8. PARTICIPANTES DE LA PROPUESTA

Nombre	Fernando
Apellido Paterno	Cilloniz
Apellido Materno	
RUT Personal	08238313
Dirección, Comuna y Región	Alcanfores 1245, Lima, Peru
Fono y Fax	51-1-2414422 / 51-1-4461115
E-mail	fc.inform@ccion.com.pe
Nombre de la organización, empresa o institución donde trabaja / Nombre del predio o de la sociedad en caso de ser productor	Inform@ccion
RUT de la organización, empresa o institución donde trabaja / RUT de la sociedad agrícola o predio en caso de ser agricultor	-
Cargo o actividad que desarrolla	Presidente
Rubro, área o sector a la cual se vincula o en la que trabaja	Información



9. PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN				
NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	CARGO O ACTIVIDAD QUE DESARROLLA
Isabel Quiroz	2-3356714	isabel@iqonsulting.com	RM	Directora ejecutiva
María José García	2-3356714	mjgarcia@iqonsulting.com	RM	Analista
Karen Jones	2-3356714	karen@iqonsulting.com	RM	Director ITC
Maritza Soto	2-3356714	maritza@iqonsulting.com	RM	Director Market Research
Diego Vicente	2-3356714	dvicente@iqonsulting.com	RM	Gerente comercial
Stanley Best	42-209764	sbest@inia.cl	VIII R	Investigador INIA
Mauricio Quevedo	42-209764	mquevedo@inia.cl	VIII R	Periodista INIA
Inés Zamora	72-583065	izamora@123.cl	VI R	Asesor



10. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda)

La asistencia fue menor a lo esperado, como esto se sabía de antemano por el nivel de inscripción anticipada, se cambió el formato hacia un debate tipo mesa redonda que generó mayor análisis y extracción de la información. Por ello la riqueza del debate en cuanto a difusión se compensará con los artículos posteriores con los resultados del debate en revistas especializadas.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc)

Los participantes presentaron un alto nivel de interés durante las sesiones. El uso de la mesa de diálogo permitió que se generara un debate entre los expositores y los participantes, entre los cuales se elaboraron preguntas generales y específicas sobre los temas tratados. Este tipo de debate, más personalizado, permitió un feed-back más estimulante para los propios asistentes, quienes quedaron muy conformes con el evento.

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

La actividad no contaba con un mecanismo de evaluación después de desarrollada, sin embargo al consultarle a los participante presentaron una amplia apertura al tema, una aclaración en cuanto a los conceptos y de la aplicación de la agricultura de precisión

d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros)

Durante el día jueves, en que se trataron los principales temas que afectan a los cultivos commodities, hubo menor convocatoria de la esperada, probablemente causada por el paro de los productores de trigo a nivel nacional, quienes eran los más interesados en asistir a este debate. El programa del día viernes se cumplió a cabalidad, los horarios y las charlas se mantuvieron dentro de los horarios y temas pre establecidos.

El mayor problema presentado, sobretudo para los frutales, fue la época que estaba supeditada al evento mayor "Simposio FRUTIC", debido a que la actividad de cosechas en el período es intensa, como también la distancia de los mayores centros de producción de fruta. Se constató que aún es difícil realizar evento en torno a los frutales fuera de la Región Metropolitana o VI Región.



11. Conclusiones Finales de la Propuesta

1. Los debates en torno a la AP realizados en el marco de Frutic tuvieron éxito en cuanto a la profundidad de las materias tratadas, al nivel de debate alcanzado y al alto grado de participación de los asistentes, tanto expositores como del público.
2. La menor asistencia de público respecto de lo esperado, facilitó el grado de participación de todos los presentes, en iQonsulting pensamos que este formato de debates con participantes de toda la cadena, Investigación-Producción-Comercialización, genera un gran grado de debate y aterrizaje del nuevo conocimiento a la producción real.
3. Sería conveniente pensar en la posibilidad de generar debates como el descrito en torno a este y otros temas en el mismo formato de Frutic, con invitados seleccionados como público en un número no mayor a 30 personas. Mayor número de personas, dificulta el debate, como se observa en otro tipo de seminarios.
4. Para subsanar el alcance del traspaso de información, los debates deberían ser transmitidos, en sus momentos de discusión por video y en documentos escritos. Aspecto que se está realizando con los debates de Frutic
5. Quedó de manifiesto la brecha en el nivel de tecnología que la producción agrícola puede alcanzar y la adopción y extensión de esta tecnología en la industria de producción agrícola de Chile. Los esfuerzos futuros por mejorar la tasa de adopción de AP, mejorará la competitividad de la producción chilena.

ANEXOS
MATERIAL ENTREGADO Y RECOPILADO

JUEVES 8 ENERO: APLICACIÓN DE AP EN CULTIVOS TRADICIONALES
Moderador: Stanley Best

08:30-09:00	Registro Asistentes
09:00-09:15	Bienvenida y presentación. Stanley Best. Programa de AP, INIA.
9:15-10:00	Avances e impactos de la Agricultura de Precisión en Argentina : El caso de commodities. Ing. Agr. Mario Bragachini, INTA – EEA Manfredi, Argentina.
10:00-10:45	Experience with knowledge transfer to the Brazilian Agriculture" . New Strategic Plan 2008-2011-2023 and also about the new frontier of technology like: Nanotechnology, Precision Agriculture, Biotechnology, Bioenergy. Dr. Evandro Mantovani, Investigador de EMBRAPA, Jefe de la Secretaría de Gestión y Estratégica, Brasil.
10:45-11:15	Café
11:15 - 11:45	Planning and valuation of business and ecological performances – solutions for farmers, advisors and experts: A Vision of the farm of tomorrow. Dr. Walter H. Mayer. CEO PROGIS, Austria.
11:45 - 12:15	Aplicación de Farmstar y Oenoview en agricultura y viticultura respectivamente, los que han sido desarrollados por SpotImage e Infoterra en Francia. Participan: Henri Douche Ing. Agronomo phd Infoterra; Ghislain Gonzalez Ing. Agrónomo Spotimage y Pierre Duquesne Gerente comercial A. Latina SpotImage
12:15-13.30	Análisis de preguntas y respuestas de panelistas y expositores.

VIERNES 9 ENERO: APLICACIÓN DE AP EN FRUTALES
MODULO DE LA MAÑANA: APLICACIONES DE AP EN SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CALIDAD Y CONDICIÓN DE LA FRUTA

Moderador: Isabel Quiroz Directora Ejecutiva IQconsulting

08:30-09:00	Registro asistentes
09:00-09:15	Bienvenida y presentación. Isabel Quiroz, IQconsulting.
09:15-09:30	Requerimientos de calidad del mercado Asiático. Problemas frecuentes en los arribos que urge resolver. Mr. John Cecic. Australiano, importador a Oceanía y otros países de Asia. Además está produciendo fruta en China para exportar.
09:30-09:45	Análisis del problema más importante en los arribos de la fruta desde Chile. Mr. Ray Reed. Representante de Oppenheimer. Importador de USA. Responsable de las importaciones de fruta chilena de la compañía
09:45-10:00	Evolución en la calidad de los arribos de la fruta de Chile a Europa, cómo enfrentar la diversidad de este mercado en esta materia. Sr. Germán Ponce. Product Manager de Direct Fruit Marketing. Importador Alemán. Germán es responsable de las importaciones desde Chile y Brasil de la Compañía.
10:00-10:15	Situación y avances en Agricultura de Precisión en Perú. Sr. Fernando Cilloniz. Presidente Inform@ccion. Perú. Representante del sector exportador de uva de mesa de Perú.
10:15-11:00	Café
11:00-11:20	Technological developments and their application in fruit quality management. Prof. Dr. ir. Josse De Baerdemaeker. Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica.
11:20-11:40	Real -time non-distractive measurements of various agricultural products. Mr. Igor Nazarov, Polychromix, Inc.
11:40-12:00	Tecnologías y metodologías para un efectivo monitoreo de la cadena de frío. Andrés Contreras. Sensitech
12:00-13:00	DEBATE

MODULO DE LA TARDE: APLICACIONES DE AP EN SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE RENDIMIENTO LA FRUTA

Moderador: Diego Vicente Gerente Comercial IQconsulting

15:30-15:45	Presentación del Debate: Sra Isabel Quiroz
15:45-16:15	Planning and valuation of business and ecological performances – solutions for farmers, advisors and experts: A Vision of the farm of tomorrow. Dr. Walter H. Mayer. CEO PROGIS, Austria.
16:15-16:45	Experiencia exitosa empresa Alto La Cruz Consultores. Uso de AP en paltas y cítricos. Sr. Alejandro Palma Ing.Agr. Socio Gerente.
16:45-17-15	Café
17:15-17:40	Aplicación de Farmstar y Oenoview en agricultura y viticultura respectivamente, los que han sido desarrollados por SpotImage e Infoterra en Francia. Participan: Henri Douche Ing. Agronomo phd Infoterra; Ghislain Gonzalez Ing. Agrónomo Spotimage y Pierre Duquesne Gerente comercial A. Latina SpotImage
17:40-18:00	"Wireless internet based monitoring system imetos a complete and powerful answer to improve plant protection and irrigation management". Mr. Geoffrey Pessl
18:00-18:20	Aplicación de redes inalámbricas para el control del riego en frutales con soporte internet. Guillermo Valenzuela, Gescon.
18:20-19:00	Análisis de preguntas y respuestas de panelistas y expositores.

Who am I? My Name is John Cedc

I'm 45 years old and have been involved in the Horticulture industry since the age of 13

I have been involved in exporting Australian fresh Fruits and Vegetables since 1987

I'm the export Manager of Global Fruit Exchange Exports

Global Fruit Exchange Exports is a part of the larger Costa Group of Companies and is the largest grower / packer / distributor / marketer / exporter of F&V in Australia

We are the largest grower of Grapes, Blueberries, Mushrooms, and Oranges in Australia.

Other stone fruit - Otros carozos

1. Mealines - harinosidad
2. Immature fruit - fruta inmadura
3. Over-mature fruit - fruta sobremadura
4. Decay - pudricion

Grapes - Uva

1. SO2 damage (white spot) - daño por SO2 (blanqueamiento)
2. Dehydrated stems - deshidratacion del raquis

Other issues

Over supply
Distance to market
Phytosanitary & Quarantine
Chile versus Australia

Our main export products are Grapes, Stone Fruits and Citrus

Our main markets are in South East & North Asia and we also send to Middle East and the Subcontinent. Blueberries to Japan & UK, and Oranges into USA.

We also have a JV company packing and marketing Fuji Apples from Shandong province, China and I am the Export Manager for all overseas sales

I have been travelling to our major markets within Asia since 1993 up to 5 or 6 times a year.

I'm fully aware of what Chile can do as a supplier and have seen huge improvement with quality over the past 15 years.

Apples - Manzanas

1. Bitter pit
2. Scalding Granny Smith - escaldado
3. Over-mature fruit - fruta con presiones bajas
4. Old inventories mixed in with recently processed fruit, resulting from bad cold-storage management - inventarios antiguos, mezclados con fruta recién procesada, resultado de mal manejo de cámara de frío

Cherries - Cerezas

1. Pitting
2. Dehydrated stems - pedicelo deshidratado
3. Mold/fruit with decay - penicilium, fruta pudrida
4. Soft fruit, mixed in with the rest of the fruit - fruta blanda, mezclado con el resto de la fruta

Blueberries - Arándanos

1. Over-mature fruit - fruta sobre-madura
2. Immature fruit - fruta inmadura
3. Soft fruit - fruta blanda
4. Mold - penicilium

Kiwifruit

1. Fruit that does not mature - fruta que nunca madura
2. Irregular maturity in same box - fruta de madurez irregular en la misma caja
3. Fruit that matured at an undesired stage due to trigger of ethylene somewhere along the cold chain - fruta que maduro en un punto no deseado en la cadena de frío por ser expuesta a etileno

Other stone fruit - Otros carozos

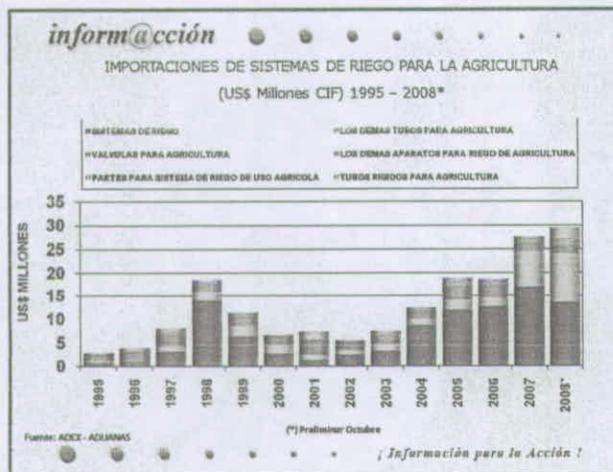
1. Mealines - harinosidad
2. Immature fruit - fruta inmadura
3. Over-mature fruit - fruta sobremadura
4. Decay - pudricion

Grapes - Uva

1. SO2 damage (white spot) - daño por SO2 (blanqueamiento)
2. Dehydrated stems - deshidratacion del raquis

Other issues

Over supply
Distance to market
Phytosanitary & Quarantine
Chile versus Australia



inform@cción

6 Grandes Desafíos

Agua
(Trasvases, acuíferos, bombeo, infiltración, reservorios, riego tecnificado, reciclaje, desalinización)

Tierras
(Valles, eriazos, laderas, recuperación de suelos erosionados)

Infraestructura
(Carreteras, puentes, energía)

Mano de Obra
(Aumento de remuneraciones, alimentación, condiciones de trabajo, viviendas, eficiencia)

Mercados
(Diversificación, "hasto para consumir", precios)

Gestión Empresarial
(Costos, rendimientos, calidad, RRHH, comercialización, finanzas, RREE)

¡ Información para la Acción !

Tecnologías y metodologías para un efectivo monitoreo de la cadena de frío
Sensitech Inc.



Operaciones Globales




Agenda

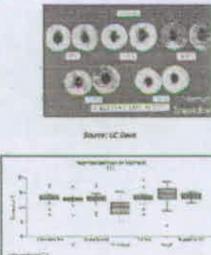
- Quién es Sensitech
- Porqué monitorear
- Tecnologías y Metodologías
- Servicios y Estudios de Monitoreo
 - Cold Chain Logistical Services
 - Mapeos Térmicos
 - RF Close Loop (viajes de distribución)
 - RF STM (de instalaciones)



Porqué monitorear?

Porque el uso efectivo de instrumentos de monitoreo de temperaturas y metodologías asociadas permite conocer con mayor precisión la trazabilidad térmica de los envíos.

Adicionalmente, al unir la data de temperatura en un análisis estadístico y correlacionarlo con otras variables logísticas permite entender de mejor manera los procesos operativos desde un punto de vista de la cadena de frío y poder con ello aplicar acciones de mejoramiento continuo, en pos de la calidad de la fruta, especialmente cuando existen envíos de larga duración.




Misión de Sensitech

Sensitech es líder de mercado en la industria farmacéutica y alimenticia en servicios de manejo de información de tiempo/temperatura.

- > 5 millones de viajes monitoreados en 2007.
- Colocamos cerca de 5 millones de monitores el 2007
- > 4,000 clientes en las industrias Farmacéutico y de Alimentos
- Hemos protegido más de US\$250 billones de los activos de nuestros clientes en los últimos 10 años




Tecnologías de Monitoreo

- Servicio de Almacenamiento de datos ColdStream
 - Almacenamiento de datos accesible por internet
 - Todos los datos del programa son accesibles por el cliente con el uso de nombre de usuario y contraseña
- Monitores Electrónicos TempTale4 Estándar
 - Descarga a través de lectores ópticos
 - Alarmas de tiempo y temperatura
 - Datos estadísticos desplegados en pantalla LCD
- Monitores TempTale RF
 - Monitores Clase 4 EPC Global
 - Descarga automática inalámbrica dentro a una distancia de hasta 90 metros del lector
 - Almacenamiento de datos automático en la base de datos ColdStream del cliente
 - Sin necesidad de localizar o retinar el monitor
 - Incluye todas las características de un monitor TempTale4 estándar, como botón de inicio y apagado, pantalla LCD y posibilidad para descargar físicamente




Visibilidad cadena de frío –Reportes cuatrimestrales

Puntuación de proveedores

- Datos objetivos y rendimiento de los proveedores de la cadena de frío
- Comparación con sus grupos pares
- Adaptados a las métricas más importantes por cada producto

Summary by Product

Product	Count	Min	Max	Avg	Std Dev	Min	Max	Avg	Std Dev
Product 1	10	85	95	90	5	85	95	90	5
Product 2	15	75	90	80	10	75	90	80	10

Summary by Product and Region

Product	Region	Count	Min	Max	Avg	Std Dev
Product 1	Region A	5	85	95	90	5
	Region B	5	85	95	90	5

SENSITECH

CCLS – Ventajas del Programa

El Proceso de la Cadena de Frío

- Visibilidad de la cadena de frío**
a través del control de la cadena de distribución – campo, planta, puerto de embarque, puerto de destino – incluyendo carga/descarga y almacenamiento mediante el acceso a información oportuna y confiable que entregan los sistemas de Sensitech.
- Entender el impacto del tiempo y la temperatura en la calidad y vida útil
- Evaluar transportistas y asegurar el cumplimiento de los procedimientos de Operación
- Tomar decisiones adecuadas al recibo de productos
- Identificar las tendencias en el comportamiento de la cadena de frío
- Identificar y aplicar las acciones correctivas necesarias para asegurar la mejora continua de la cadena de frío

SENSITECH

Servicios Logísticos de la Cadena de Frío (Cold Chain Logistical Services)

Visibilidad completa de la Exportación de Productos Perecederos

Entienda el impacto real del tiempo y la temperatura

SENSITECH

Reportes ColdStream – Búsqueda TempTale

El detalle de viaje de un TempTale está disponible en un informe de búsqueda que le permite introducir un número único de viaje, de pedido o de cualquier otro criterio específico.

Los atributos de Logística y temperatura se pueden personalizar y formatear para imprimir y compartir con los interesados.

SENSITECH

CCLS – El Proceso de Monitoreo

Nacional – Planta a Puerto Internacional – Puerto a Puerto

El producto es embarcado en la planta → El producto es descargado del camión → Producto es descargado del buque → Los datos son actualizados y la información es presentada → Mejoramiento Continuo

El TempTale es almacenado y colocado en el envío → El TempTale es retirado y descargado para verificar las condiciones del envío → Chequeo de calidad es realizado para verificar el estado del producto → TempTale es colocado nuevamente en el envío → Descargados en la base de datos ColdStream

SENSITECH

Reportes ColdStream - Recientes descargas

Este informe le permite ver múltiples viajes, filtrar los resultados y un zoom para ver detalles de los viaje.

ID	Fecha	Temperatura	Aplicación	Producto	Lote	Cantidad	Estado	Temperatura	Humedad	Velocidad
100001	2007-08-15	4.5	Temperatura	Leche	1000	10	OK	20	50	10
100002	2007-08-16	4.2	Temperatura	Leche	1000	10	OK	18	48	10
100003	2007-08-17	4.8	Temperatura	Leche	1000	10	OK	22	52	10
100004	2007-08-18	4.1	Temperatura	Leche	1000	10	OK	19	49	10

SENSITECH

Reportes ColdStream – Gestión de proveedores

Supplier Performance - Laticas

Supplier	Days	Days	Days	Days	Days
Supplier 1	30	30	30	30	30
Supplier 2	30	30	30	30	30
Supplier 3	30	30	30	30	30
Supplier 4	30	30	30	30	30
Supplier 5	30	30	30	30	30

Reportes similares proveen resumen estadístico por producto, carrier, puerto, shipper, recibidor, etc.

Mapeo de Trailers: Ejemplo Impacto en la estiba de la carga

Temperature of product adjacent to wall in a well loaded trailer.

Temperature of product adjacent to wall in a centerline loaded trailer.

Mapeos Térmicos

Estudio de visibilidad completa de una instalación fija o en movimiento

Entienda el impacto real del tiempo y la temperatura

Mapeo Térmico de Instalaciones le permitirá ...

- Entender que está causando las variaciones de Temperatura
- Desarrollar documentos para su equipo de control de calidad, necesidades legales y para sus clientes.
- Conocer si la máquina de refrigeración y los ventiladores funcionan adecuadamente.
- Conocer dónde se encuentran las zonas frías y calientes

Esto le permite aseverar que Usted tiene controlado lo que ocurre en sus bodegas

Estudios de Mapeo Térmico (Trailer and Container Thermal Mapping)

Proyectos orientados a obtener, entender y documentar las variaciones de temperaturas al interior de Trailers y contenedores, durante un determinado período de tiempo.

ColdStream™ Closed Loop (Circuito Cerrado)

Monitoreo de la cadena de distribución para asegurar productos de alta calidad

Entienda el impacto real del tiempo y la temperatura

¿Qué es ColdStream Closed Loop?

Generalmente usado para monitorear la temperatura dentro de los camiones de reparto asociados con rutas "cerradas" desde un Centro de Distribución.

→ Camiones inician en el CD, hacen paradas en uno o más puntos de venta, regresan al CD

Monitoreo inalámbrico de tiempo y temperatura utilizando monitores TempTale₄ e infraestructura de Radio Frecuencia (RF) para capturar y administrar los datos.

Los datos de temperatura pueden ser descargados al final de la ruta, o en puntos intermedios a lo largo de la distribución, dependiendo de la configuración.

Información de la ubicación puede ser incluida dependiendo de la configuración.

ColdStream Closed Loop – Reporte de Excepción

Centro de Distribución ABCDE - 10 de Enero, 2009

Tray	Temperatura	Humedad	Señal																
101	10.0	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
102	10.0	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
103	10.0	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
104	10.0	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
105	10.0	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Ejemplo de un Reporte de Excepción Closed Loop en ColdStream

ColdStream Closed Loop – Datos de Envío

Ejemplo de la pantalla de un envío Closed Loop en ColdStream

ColdStream Closed Loop – Mejora Continua

Camión ABC123
Dia 1 del programa

Camión ABC123
Dia 15 del programa

ColdStream Closed Loop – Segmentación de Envío

Ejemplo de una gráfica de envío Closed Loop en ColdStream

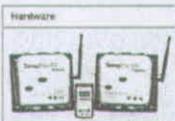
ColdStream™ STM

Monitoreo de Temperatura Estacionario

Mejore la calidad de los productos sensibles a la temperatura con un monitoreo estacionario continuo

ColdStream STM

ColdStream STM es un sistema de monitoreo estacionario completamente automatizado, el cual mide y guarda las temperaturas de las áreas de almacenamiento para monitorear riesgos. El sistema genera documentación que cumple con los requerimientos de almacenamiento de datos del HACCP, verificando procesos y procedimientos. Además, STM es de fácil implementación.



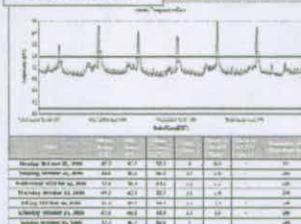
ColdStream STM elimina los problemas del monitoreo estacionario de temperatura, sin importar la ubicación. La información de tiempo y temperatura es guardada y reportada de forma automática, utilizando nuestros monitores de alta precisión. Si las temperaturas se desvían del rango predefinido, nuestro sistema envía una notificación de alarma, permitiendo tomar acciones correctivas en el punto del problema. Toda la información de tiempo y temperatura es almacenada de forma segura en el Centro de Datos de Sensitech y son de fácil acceso vía Internet.



Funcionalidades y Beneficios

- Alertas automatizadas cuando en el caso de eventos fuera de rango. Las especificaciones y límites de las alarmas pueden ser modificadas con base en las necesidades del cliente.
- Reportes resumidos con contenido y frecuencia configurables.

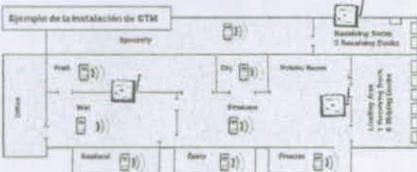
Ejemplo del Reporte STM



ColdStream™ STM

Una solución básica para el manejo y control de la temperatura

- Notificación de eventos fuera de rango vía correo electrónico o mensajes de texto
- Almacenamiento de la información en una base de datos central
- Fácil integración con las soluciones de monitoreo de tránsito de Sensitech



En resumen, mejorando la administración de la cadena de frío podemos...

- Mejorar la calidad y frescura de la gama de productos
- Mantener y controlar la temperatura - retrasar la degradación
- Identificar, controlar y mejorar problemas asociados a la cadena de distribución
- Incrementar la seguridad alimenticia de los productos
- Aumentar la satisfacción de los clientes
- Apoyar la protección de la marca



Funcionalidades y Beneficios

- Red inalámbrica para monitorear la temperatura de áreas de almacenamiento. Elimina los costos e inconvenientes de las instalaciones via cable.
- La facilidad y flexibilidad de la instalación permiten monitorear cada una de las áreas de forma individual, cuartos de frío, unidades de almacenamiento externas y congeladores.
- Toda la información es transmitida a una base de datos independiente y segura, la cual es accesible a través del Internet.
- El almacenamiento de datos electrónicos cumple con las especificaciones de la FDA para la medición, grabación y retención de datos de tiempo/temperatura/ubicación en apoyo a los requisitos del HACCP.



MUCHAS GRACIAS



Alta productividad y calidad, con sistemática y tecnología.

Una experiencia en Paltos, Arándanos y Eucalyptus.

Alto La Cruz Consultores Ltda para Frutic 2009

apalma@altolacruz.cl

Introducción

Normalmente las autoridades e incluso la misma empresa privada, se esfuerzan demasiado en encontrar equipos e infraestructura que hagan tangible el concepto de *alta precisión* o *alta tecnología*. Sin embargo y luego de más de 15 años de experiencia práctica en terreno, se ha podido evaluar que al menos el 50% del éxito en el resultado productivo y de calidad, está dado por un factor potencialmente mejorable, como es la implementación de las tareas agrícolas.

En más de alguna oportunidad, hemos planificado la introducción de los más modernos equipos e infraestructura, la cual la mayoría del tiempo, termina sub-utilizada o bien no generando el valor de producción al que se proyectó originalmente.

Solamente un trabajo que genere *sistemáticas* o bien *protocolos* de manejo, podrá eventualmente eliminar lo errático de la agricultura clásica, que impide replicar eventos trascendentales en la producción.

Definir un buen norte y sistematizarlo, obliga a capacitar y a controlar conceptos que damos por sentados, pero que no siempre son considerados en los flujos productivos.

Por otra parte, el poder identificar en forma correcta y precisa, cuales son los elementos tecnológicos que apoyen al proceso productivo resulta vital, para no llenar el huerto de tecnología que no agrega valor a la productividad y calidad, ¿Cómo hacerlo entonces ?.

Identificación de las variables productivas

Antes de sistematizar y "tecnologizar" un proyecto agrícola o forestal, se debe identificar claramente los factores productivos que más impacto generan y que a su vez den una alta certidumbre de sistemática (medir) y control. Para ello es necesario un profundo conocimiento de la fisiología productiva, junto a la disponibilidad tecnológica.

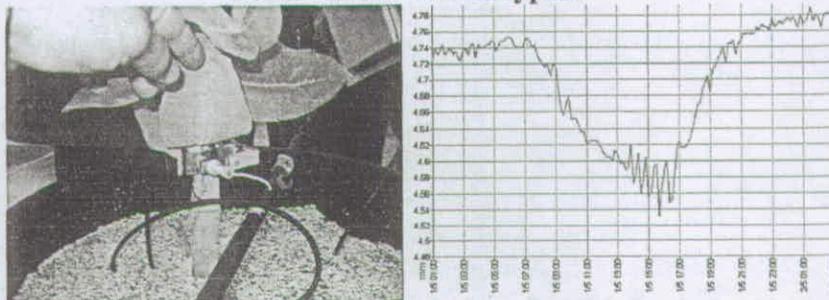
En Eucalyptus para semilla, Paltos y Arándanos, la variable productiva más trascendente es el riego. Más del 90% de todos los procesos metabólicos de una planta, están asociados a la dinámica del agua en ella. Pero, ¿Cómo evaluar y medir?, más aún, ¿Cómo sistematizar y controlar un proceso que parece tan etéreo e intuitivo?.



alto la cruz

En Paltos por ejemplo, se ha comprobado que deficiencias severas de riego limitan la vida del follaje casi a la mitad, limitando también con ello, el potencial nutricional del huerto. Solamente al procurar aumentar la vida media del follaje, se puede potenciar la productividad y estabilidad, mejorando además en forma indirecta la calidad (mayor nivel de Materia Seca).

Dendrómetro en Eucalyptus

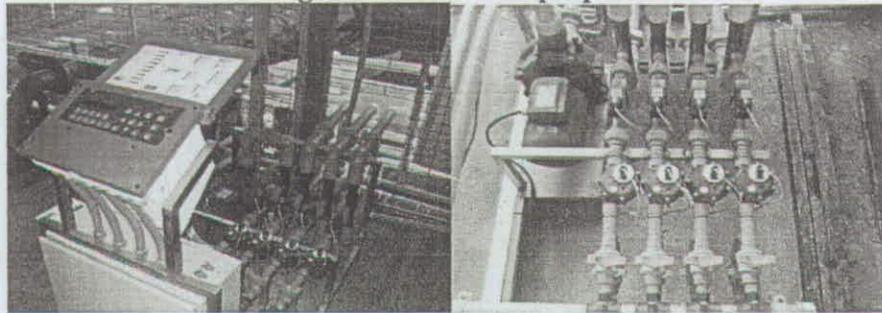


Por varios años se viene desarrollando la tecnología de los “fitomonitores” o sensores de plantas, los cuales hasta ahora, habían servido para sorprendernos de ciertos fenómenos que veíamos en forma tangible y cuantitativa en una pantalla; sin embargo hasta hace 4 años, pocos agricultores realmente lo utilizaban para agregar valor a su productividad. Fue así como por ejemplo en Paltos y otras especies, se establecieron mediciones sistemáticas tendientes a establecer: con qué parámetros se obtenía la mayor vida foliar, llegando en dos años a datos estándar y comprobados.

La siguiente problemática, estuvo dada por que los requerimientos hídricos no coincidían con los diseños de riego ya disponibles en los huertos, por ejemplo: se evaluó que el mejor resultado productivo estaba dado cuando se efectuaban riegos diurnos y no nocturnos, sin embargo, la infraestructura ya dada estaba diseñada para riegos en 24 horas. Se pudo evidenciar además, que al regar de día y a ciertas horas, la eficiencia del agua era tan alta en su uso, que la planta podía encontrarse sin estrés utilizando un 30% menos de agua.

Para poder determinar la hora exacta de consumo y tasa de consumo de agua, se realizó un *lisímetro* de campo, que no es otra cosa que un indicador por peso, del consumo de agua de la planta. Con este elemento fue posible definir a que hora se inicia y a que hora finaliza el consumo por parte del huerto, proyectando con ello, un manejo de alta eficiencia del agua.

Fertirrigador volumétrico proporcional



Hoy, la fertirrigación es habitual, o al menos el término es conocido; sin embargo su implementación no siempre es la adecuada.

La tecnología de fertirrigadores que inyectan una solución conocida en forma volumétrica y proporcional (ppm), de manera que garantiza que cada gota de agua de riego lleve la proporción exacta diseñada, es conocida, más no siempre bien implementada.

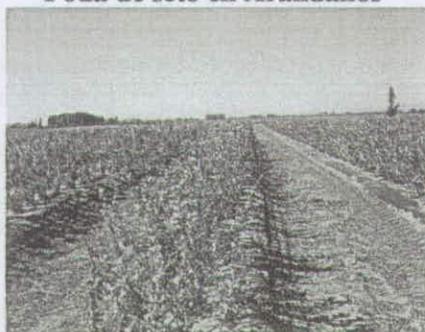
Pero, no es tan simple. El diseño de la mezcla nutricional madre, deberá ir acorde a las evaluaciones previas de la extracción nutricional, así como considerar la eficiencia del sistema de riego (diurno o nocturno), también debe considerarse la calidad de las fuentes de fertilización. Es como por ejemplo: un sistema de riego, diseñado para 12 horas, con un fertirrigador volumétrico proporcional, que permita el uso de fertilizantes líquidos equilibrados, logrará la mayor eficiencia y mejor efecto nutricional en el huerto.

La poda, como elemento que no parece ligado a la tecnología, es otro de los elementos productivos claves, dignos de mencionar, pero esta vez destacando la *alta precisión*. No es referido a la *alta precisión* en el procedimiento práctico, que por cierto es importante, sino a la evaluación que decide en que momento podar, para lograr un resultado productivo replicable.

La poda de un huerto de última generación no puede pretender un *análisis y labor* planta a planta, en principio por los costos asociados, y en segundo lugar porque aleja la estandarización de la labor, agregando con ello, dos grandes problemas: como controlar y como replicar eficientemente.

Hoy se han desarrollado procedimientos tendientes a estandarizar esta labor, sin dañar el potencial productivo, haciendo con ello más eficiente el ciclo reproductivo. Eso si, hubo que evaluar momentos precisos y tiempos limitados de acción. Por ejemplo, ya sabemos que en Eucaliptos la *poda de sincronización* para fabricar las nuevas yemas florales se debe efectuar en el mes de julio; antes o después no tiene efecto. Esta poda es simple y estandarizada, porque ya se conoce e identificó el objetivo fisiológico, sin llegar a la necesidad de ir eligiendo ni menos seleccionando las ramillas una a una.

Poda de seto en Arándanos



Conclusión

Infinitos pueden llegar a ser las variables que influyen en la productividad, lo importante es poder discernir cuales son las que más agregan valor y si es posible o no controlarlas y ser medidas. En ciertos frutales se han identificado más de 100 variables, donde realmente creemos manejar no más allá de 10, pero que si impactan en la producción de manera consistente.

Hidroponía en sustratos inertes para Eucalyptus

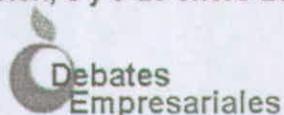


Agregar tecnología sin tener un norte claro, es llevar a la producción agrícola a una confusión productiva, para ello un profundo conocimiento de las bases productivas de cada especie, junto a un protocolo perfectible en manos de un buen implementador de campo, lleva a resultados como: 20 ton/ha, con el 70% de la fruta sobre los 220 gr. en los últimos 4 años para palto Hass en la Agrícola Quebrada del Aji en Quillota, Producción de yemas florales en Eucalyptus globulus clonal a los 10 meses, en Forestal Mininco CMPC y nuevos aprontes en el manejo nutricional y poda en Arandanos de Agroberries.



Si no puede ver esta imagen, haga click [AQUÍ](http://www.igonfruit.com/debates)
www.igonfruit.com/debates

Concepción, 8 y 9 de enero 2009



Frutic Chile
2009

*Alcances de la Tecnología de Precisión
en la Producción.*

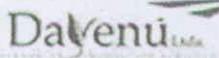
- > Sea protagonista en la búsqueda de alternativas tecnológicas para Rendimiento, Calidad y Condición junto con especialistas en agricultura de precisión.
- > Analice los requerimientos de los consumidores a través de la experiencia de importadores de EEUU, Europa y Asia

Jueves 8 de enero
9:30 – 13:00 hrs
Cultivos Anuales
Maíz, Trigo.
Valor \$30.000

Viernes 9 de enero
9:30 – 13:00 / 15:00 – 18:30hrs
Uva de mesa/Vino
Cereza y Frutas de Carozo
Arándano; Kiwi
Manzana/Peras
Valor \$45.000

Inscríbese en:

www.igonfruit.com/debates
E.mail: debates@igonfruit.com
Telefono: 56-2-3356714



Espacio Ferial y de Eventos Suractivo
Autopista Concepción – Talcahuano 8590. Comuna de Hualpén, Concepción

**SEMINARIO/DEBATE FRUTIC;
TECNOLOGÍA DE PRECISION APLICADAS A LA AGRICULTURA**
www.igonfruit.com/debates

Junto con expositores de **EEUU, Europa, Asia y Latino America**, sea protagonista activo en la búsqueda de alternativas tecnológicas para resolver puntos críticos de la producción y su impacto en la comercialización.

Si no puede ver esta imagen haga click [AQUI](#)

Concepción, 8 y 9 de enero 2009

Debates Empresariales

Frutic Chile 2009

Alcances de la Tecnología de Precisión en la Producción.

> Sea protagonista en la búsqueda de alternativas tecnológicas para Rendimiento, Calidad y Condición junto con especialistas en agricultura de precisión.

> Analice los requerimientos de los consumidores a través de la experiencia de importadores de EEUU, Europa y Asia

Jueves 8 de enero
9:30 – 13:00 hrs
Cultivos Anuales
Maíz, Trigo.
Valor \$30.000

Viernes 9 de enero
9:30 – 13:00 / 15:00 – 18:30hrs
Uva de mesa/Vino
Cereza y Frutas de Cerizo
Arándano, Kiwi
Manzana/Peras
Valor \$45.000

Inscribase en:
www.igonfruit.com/debates
E.mail: debates@igonfruit.com
Telefono: 56-2-3356714

COMERCIO CHILE
CONSULTING
AGROTECH
Davenu
CHILE
INIA

Espacio Ferial y de Eventos Suractivo
Autopista Concepción – Talcahuano 8590, Comuna de Hualpén, Concepción

Concepción, 8 y 9 de enero 2009

Debates Empresariales

Frutic Chile 2009

Alcances de la Tecnología de Precisión en la Producción Frutícola y Cultivos Tradicionales.

Participantes

	Ray Reed de Oppenheimer - USA		Prof. dr. ir. Josse De Baerdemaeker, Katholieke Universiteit Leuven Dept. of Biosystems
	German Ponce - Univeg - Alemania		Igor Nazarov, Polychromix, Inc. U.S.A.
	Fernando Cilloniz - Inform@ccion - Perú		Guillermo Valenzuela, Gescon Riego, Chile
	Mario Bragachini - Proyecto AP Argentina. INTA - Argentina		Andrés Contreras, Sensitech. Director de Ventas para Sudamerica
	Walter H. Mayer, CEO Progis www.progis.com		Alejandro Palma Ing. Agr. Socio Gerente Empresa Alto La Cruz Consultores
	Evandro Mantovani, EMBRAPA - Brasil		John Cecic, Southern Cross, PTY Australia

Espacio Ferial y de Eventos Suractivo
Autopista Concepción – Talcahuano 8590, Comuna de Hualpén, Concepción

Más información en: www.igonfruit.com/debates
E.mail: debates@igonfruit.com
Telefono: 56-2-3356714

Qué hay detrás del despertar del agro peruano

Revolución silenciosa. Así habría que calificar al proceso de modernización y desarrollo que ocurre en el agro peruano. Los agro negocios constituyen hoy una de las actividades más dinámicas de la economía peruana. Como consecuencia las exportaciones de frutas y hortalizas sobrepasaron el año pasado los US\$ 1.000 millones, después de registrar tasas de crecimiento entre 20 y 25% anual durante los últimos 5 años; y todo parece indicar que este ritmo de crecimiento se mantendrá por los próximos años.

La agricultura exportadora peruana constituye un negocio relativamente nuevo en el país. Tan nuevo que a principios de la década pasada, esta trillaba por su ausencia en los mercados internacionales. No obstante, a la fecha se tienen alrededor 100.000 hectáreas de plantaciones jóvenes altamente tecnificadas, que se vienen matando más en casi toda la costa peruana. Son alrededor de 50 los valles que tiene la



FERNANDO CELLÓNIZ B.

Investigador en
Fruitea

costa peruana de frontera a frontera; desde Iquitos por el norte, hasta Tacna por el sur. Valles de excelente luminosidad, regados por ríos que traen el agua de los nevados y lagos alto andinos, y que desembocan en el Océano Pacífico. Ya el espárrago y el mango dejaron de ser los solitarios representantes de la hortaliza y fruticultura peruana en el mundo. Ahora los acompañan una serie de otros productos entre los que destacan la uva de mesa, la papa, el ají nájara, la almendra, el tango, la mandarina.

Cultivos de huertos inpecables, establecidos con el mejor material genético, y cultivados desde sus inicios por gente cuidadosa, sustentan la alta productividad y calidad de las frutas y hortalizas del Perú.

Europa, Norte América y Asia han sido los principales destinos de las exportaciones hortofrutícolas peruanas. En tamaño, textura, color y sabor, las frutas y hortalizas peruanas están logrando una excelente acogida en los más

Este despertar explosivo jamás se hubiera dado en la magnitud y velocidad que ha sucedido, sin lo que yo llamaría "la mano chilena", una mano amiga.

exigentes paladares del mercado mundial. Por ello, el genuino interés de los principales comercializadores de alimentos frescos del mundo, y la gran demanda de los mayores centros de supermercados.

Ahora bien ¿qué hay detrás de este despertar agrícola peruano?

Evidentemente, el clima de la costa y la estacionalidad de la agricultura exportadora peruana han jugado un papel importante en el resurgimiento del sector.

Como también, la política económica y comercial que son valoradas por el sector empresarial nacional e internacional. Sin embargo, habría que agregar que este despertar explosivo jamás se hubiera dado en la magnitud y velocidad que ha sucedido, sin lo que yo llamaría "la mano

chilena".

Es decir, una mano amiga que ayudó—y sigue ayudando—mucho en materia de tecnología agroalimentaria. En efecto, la mayoría de las empresas y fundos modernos que actualmente lideran el proceso agro exportador del Perú están siendo conducidos y/o asesorados por técnicos chilenos.

Estos críticos que colaboran con nosotros en esta labor de modernizar la agricultura exportadora peruana, nos apoyan para convertirnos en socios—no comerciantes—en el negocio agroalimentario a nivel mundial. **✎**

EN INTERNET

Comente en el blog de Revista del Campo
<http://blog.revistadelcampo.com/>

7 AL 9 ENERO 2009 • CONCEPCION • SURACTIVO




Simposio Internacional de Investigación y Tecnología para la Producción Agrícola y Debates Empresariales

Exposición Internacional de Tecnologías para el Agro

1ER ENCUENTRO INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL AGRO

Análisis, Tecnología de Precisión, Innovación y Desarrollo de Negocios para América del Sur.

Tel: (56 2) 530 7231 - 530 7000 / E-mail: matroncoso@fisa.cl / www.feriaagrotech.cl



Entrada liberada a feria Agrotech.
Descargar formulario de invitación en:
www.feriaagrotech.cl/concepcion



Exposición Internacional de Tecnologías para el Agro

www.feriaagrotech.cl/concepcion2009

HORARIO FERIA

Jueves 8 de enero: 9:00 - 18:00 hrs. / Viernes 9 de enero: 9:00 - 13:00 hrs.

Investigación Científica, Agricultura de Precisión, Innovación Tecnológica y Desarrollo de Negocios

1ER ENCUENTRO INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL AGRO

EVENTOS PARALELOS

Frutic Chile 2009

5/9 ENERO 2009

VIII Simposio Internacional de Investigación e Ingeniería para la Producción Agrícola

Organizan FRUTIC 2009:



Organizan AGROTECH Concepción:



Debates Empresariales

8 Y 9 ENERO 2009

Alcances de la Tecnología de Precisión en la Producción del Agro

Organizan Debates Empresariales:



INFORMACIONES:

Tel: (56 2) 530 7000 - Email: info@fisa.cl - www.feriaagrotech.cl

Frutic Chile 2009



Gobierno de Chile
Ministerio de Agricultura
Instituto de Investigaciones Agropecuarias
INIA

ProcapINIA

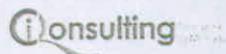
8° Simposio Internacional de Investigación e Ingeniería en Producción de Frutas, Vides y Hortalizas

Información y Tecnología para la producción agrícola sustentable
5 al 9 de Enero 2009, SurActivo, Concepción, Chile



Feria de Tecnologías para la Agricultura de Precisión e Industrialización

DEBATES EMPRESARIALES DE CADENAS PRODUCTIVAS



Frutic Chile 2009 es la instancia donde se reúnen los más destacados investigadores de los principales centros de investigación agrícola a nivel mundial, en conjunto con las empresas que lideran el desarrollo tecnológico y de equipamiento para la agricultura.

Una oportunidad única para que los productores puedan conocer y adoptar las tendencias que permitirán el desarrollo de la agricultura chilena.

Las temáticas que se tratarán en el simposio son:



Agricultura de Precisión:
Teledetección y Sensoramiento Remoto,
Manejo de Sitio Específico



Robótica y Nanotecnologías Aplicadas a la Agricultura



Sensoramiento en Terreno: Cosecha y Packaging



Sistemas de Información Geográfica y Georeferenciación



Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Agricultura



Geotrazabilidad y Mercados Globales



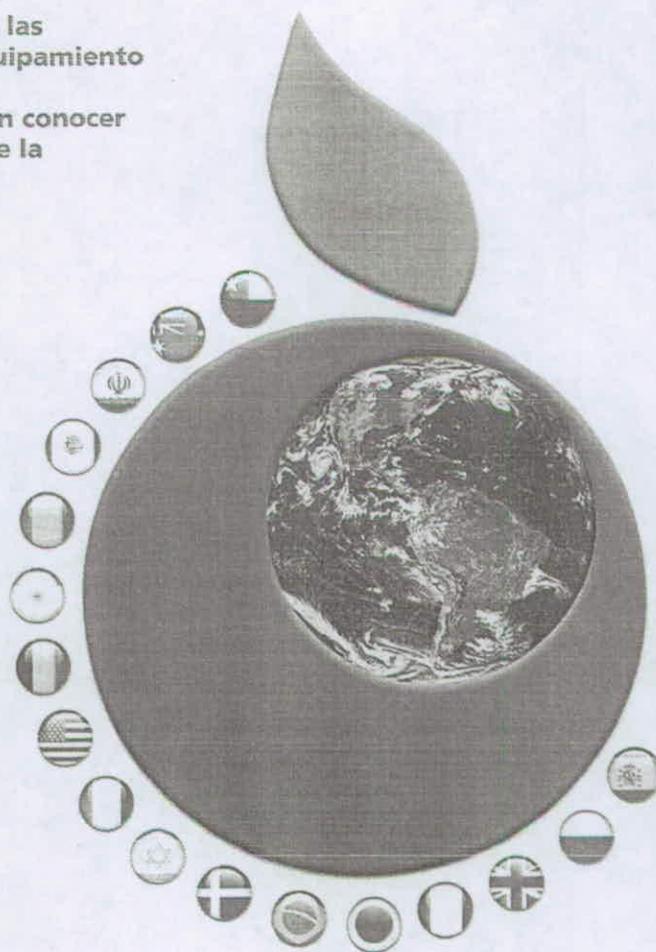
Tecnologías Post-Cosecha



Agricultura de Precisión y Medioambiente



Tecnologías de Detección de Enfermedades de Cultivo



Medios Asociados:

PARA MAYOR INFORMACIÓN VISITE:

www.frutic09.org

LO QUE VIENE



¿MERINO a la reelección?

En mayo, luego de dos años como presidente de Vinos de Chile, finaliza el mandato de René Merino. Por eso, ya son varios directores del gremio quienes aprovecharían este verano para hacer lobby en pro de que Merino sea reelegido. En el gremio se valora la capacidad de Merino, que también es gerente general de Villa Tanaya, para generar consenso en un gremio tradicionalmente enfrentado y, también, lograr una llegada directa a La Moneda. Ante su círculo más cercano, el dirigente viñero reconoce que "no me restaría ante esa posibilidad". Eso sí, Merino pone sus condiciones: el voto unánime de los directores de Vinos de Chile.

René Merino.

INOCUIDAD para cerdos

Tres seis meses de arduo trabajo por fin podrían tener la emergencia para las exportaciones de carne de cerdo a los importantes mercados de Corea y Japón, cerrados al inicio de los meses de diciembre en algunos países. Para algunos sectores, la incertidumbre es que lo más pronto posible comience a operar la Agencia

de Inocuidad con poder suficiente como para coordinar en forma oficial a los distintos ministerios. Así se podrá definir cuál será la política a seguir en temas normativos y de certificación, como los vuelos con los cerdos. Una entidad que desde su inicio se ha orientado a las problemáticas para no dejar que el país quede

Al rescate de la OVEJA CHILOTA

De color negro y vivo pequeño que el común, la oveja chilota descendiente de las primitivas ovelas que llegaron a Chile. Tiene mayor engrosamiento muscular, lo que le da un color muy azulado a su carne. Además, tiene gran resistencia a las enfermedades y a la humedad que son

profundas inundaciones en estas zonas. Según Esteban de la Fuente, director de Vinos Chile, 340 es el número de productores a trabajar en su rescate. Ya son en la zona quechua solo más 20 ovejas, lo que queda es rescatar como raza y como desmenuzador de carne.



ENOJO de los productores de raps

Indignación existe entre los agricultores que se presenta para la producción de raps. Según señaló el dirigente gremial Manuel Rivera, las empresas no están respetando los contratos y están bajando los precios acordados y otros simplemente no van a comprar. "Los compradores dicen que los contratos no los respetan que el aceite

hecho y que lo venden mucho pero por otro lado le están pagando US\$10 millones al gobierno para que los apunte. El no pago de los precios pactados, puede significar una pérdida de US\$10 millones", dice Rivera. Eso se suma con los malos precios de la leche, trigo y otros cultivos, todo lo cual está afectando a los productores, que no desearían manifestaciones, señala.

REVISTA DEL CAMPO EL MERCURIO

PRESIDENTE
Alejo Escobar Estay

DIRECTOR
Diego Troncoso

EDITORIA DE REVISTAS
Rafael Torres Díaz

EDITORIA REVISTA DEL CAMPO
Patricia Viala Cordero

COORDINADOR
Arnoldo Jarama Martínez

REPRESENTANTE LEGAL
Rodrigo Muñoz Torres
Sede: Avenida 2029
P.O. BOX 11111, N. 1400

Diseño El Mercurio S.A.P.
Av. San Martín 1541
Teléfono 330.1333
Revista: 330.1344
Fax: 330.1330

EXPERTO en Asia

Expectación causa la llegada al país de John Cecco, reconocido experto en tendencias comerciales de Asia. Cecco se reunió con funcionarios para entregarle su experiencia, en el marco del seminario internacional Fruit Chile 2009, que se realizará a partir de hoy en Concepción. Uno de los empujones de John Cecco es que junto con ser importador para países orientales, también abraja mercados frutícolas en China y exportar sus productos a otros mercados asiáticos.

SUBSECRETARÍA de Comercio Exterior para 2009

Carlos Fardich, director de Ercocan, se lo juegan porque más allá que se trate de un Congreso de Ley que transformará a esa entidad en Subsecretaría de Comercio Exterior dependiente de la Cancillería. "Unzamos 30 años con una institución dual y el comercio exterior de Chile ha vivido en forma dramática. Chile es lo. Si exportamos a 20 mercados y hay sólo un máximo 100, vendemos una cantidad de productos y hay otros más, y hace 20 trabajos de comercio. Eso requiere una actividad pública con fuerza para coordinar todo. También la demanda de los demás países para enfrentar las reuniones internacionales", señala Fardich.

CRECE la Cofradía del Vino



Hernán Amecobar, Bruno Prats y Eduardo Loyola fueron entronizados en dependencias de la Vitis Aquilana.

Tres nuevos integrantes tiene la Cofradía del Vitis, el organismo creado que recae a la sede de la institución vitivinícola chilena. En una ceremonia en Vitis Aquilana, la serena palada,

fueron aceptados como cofrades Hernán Amecobar, profesor de Vitis Luchtergag, Bruno Prats, socio de Vitis Aquilana, y Eduardo Loyola, profesor de la Universidad de Chile.

El paso que falta para MEJORAR LA FRUTA

Ejemplos de cómo la agricultura de precisión puede ayudar a sortear algunos de los problemas que presentan los productos en los mercados internacionales. **LORETO GATICA CARBONELL**

La última podría ser recordada como una semana decisiva para el agro. Esta vez el foco no estuvo ni en la crisis, el dólar, la sequía o las lluvias tormentas, sino en la agricultura de precisión, una herramienta de la cual se tienen nociones básicas, de hecho se aplican en forma incipiente en el país, pero que bien utilizada puede ayudar a solucionar algunos problemas que presenta la fruta chilena cuando llega a los exigentes y lejanos mercados de los países desarrollados.

Por ahora, el sector donde se encuentra más extendido es en el de las viñas de calidad. Alrededor del 40% de ellas —cerca de 45.000 hectáreas— ocupa herramientas de la agricultura de precisión. Para el resto del agro el porcentaje es mucho menor, aunque eso podría cambiar. Acaba de realizarse en Concepción la octava versión de Fruit@, el simposio internacional de investigación e

ingeniería en producción de frutas, viñas y hortalizas que por primera vez se desarrolló en el hemisferio sur, que estuvo centrado en la agricultura de precisión.

Alrededor de 100 científicos, de 29 países, presentaron detalles de cómo este sistema puede dar soluciones a la agricultura, aunque no se trata sólo de adquirir tecnología. De cómo se aplica ésta y cómo se usan los datos resultantes depende el resultado final.

El evento tiene que ver en 50% con un trabajo sistemático y protocolizado de la agricultura de precisión, pero no necesariamente de equipos tecnológicos. Te puedo dar una lista

de agricultores que con alta tecnología tienen un trabajo productivo. La tecnología no sirve sin una implementación sistemática", señala Alejandro Palma, gerente de producción de Consultora Alto la Cruz.

Si se quiere capear la crisis, en el caso de la fruta el desafío está en aumentar el volumen cosechado por hectárea, regularizar el calibre y la estabilidad productiva, es decir, que no haya años de buena y mala cosecha, sino una producción pareja, cuestión que

se puede lograr con este sistema.

"Estamos conscientes de que falta conectividad, en especial rural y capacitación; el punto es mostrar la potencialidad y las aplicaciones que tienen estas tecnologías", recalca Rodrigo Vega, director nacional de FIA. La entidad, junto con IQS consulting, editó un manual sobre las aplicaciones prácticas que puede tener. A continuación, los principales problemas de algunas frutas de exportación chilena y las posibles soluciones que plantea la agricultura de precisión. **■**



Se requiere mejorar el calibre en los arándanos.

UVA DE MESA

Problema: Firmesa a fruta débil. "Actúa a una parte importante de la fruta que se produce en Chile. Se trabaja en cantidad de racimos, poca consistencia en cuanto a racimos y a la firmeza de los frutos", explica Gabriel Quiroz, director de consulting. Lo que se suma a un menor tiempo de duración de la firmeza del racimo, por lo que al llegar a destino, la fruta tiene una apariencia cansada, vieja, tiene menor durabilidad y no se adapta bien al gusto de los mercados más exigentes, como Asia y Europa.

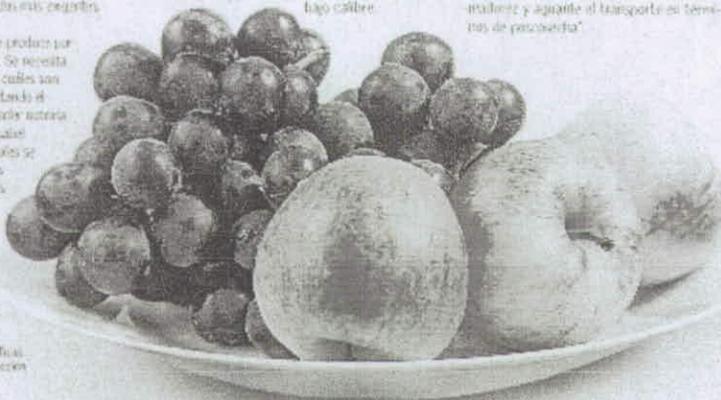
Solución: El problema se produce por desgaste en los parosoles. Se necesita mayor tecnología para ver cuáles son las "acciones que están afectando el crecimiento de la hoja y por qué ocurren adelantadamente", explica Gabriel Quiroz. Con imágenes digitales se pueden identificar las áreas donde falta vigor, en áreas de alta variabilidad adaptan la cantidad de fertilizantes, según los requerimientos específicos de cada

sector, y semillas de crecimiento pueden ser plantas representativas del huerto en un ciclo largo a largo cuando la cosecha se haya a iniciar y hay un déficit de fertilizante o de riego.

MANZANAS

Problema: Deficiencia de agua, plantas débiles sin capacidad de soportar la producción, lo que reduce en fruta de bajo calibre.

Solución: Imágenes satelitales y monitoreo permiten tener huertas más uniformes y con eso mejorar el rendimiento, aunque para Stanley Brist director del programa de agricultura de precisión de Iowa el problema pasa por no saber cuánta manzana aguantará un árbol. "No se sabe cuánto cosechar, pero que la manzana esté en su punto óptimo de madurez y aguarde el transporte en términos de postcosecha".



Una nutrición apropiada para cada sector del huerto, según sus necesidades específicas. No como resultado una producción homogénea.

ARÁNDANO

Problema: Bajo Calibre.
Solución: "Esto a nivel, al menos el negocio es tan básico que trata la misma tecnología y la variedad", explica Alejandro Palma. Claro que con la crisis el tema cambia y el desafío está en mejorar el calibre y la cantidad de producción por hectárea con mejor tecnología y capacitación sobre el tema. Stanley Brist es aún más específico. "Con los sistemas actuales, vale más hacerlos débiles en la planta que cosechar. Hay problemas involucrados en términos de riesgo y falta de información".

CARACOS

Problema: Débil de color y firmeza.
Solución: Lo más importante es el uso de herramientas no destructivas de calidad para poder hacer una selección temprana y pasar diferentes los mercados, porque las frutas de calidad son muy sensibles y se necesita tener la seguridad de que llegarán bien a los mercados. "Los caracos de Chile se han depreciado cada vez que porque no producimos fruta que llegue en una condición aceptable a los mercados", dice Gabriel Quiroz.