

# **Citricultura: plan Estratégico y fase de ejecución**

Ing. Agr. Federico Montes<sup>1</sup>

---

*Uruguay es un país con aptitud cítrica y cuenta con amplia trayectoria exportadora de estos productos en mercados exigentes. Factores coyunturales como la helada de 2012 se suman a factores estructurales para configurar un punto de inflexión para la citricultura donde se debe acelerar y profundizar cambios estructurales, necesarios para ganar competitividad y rentabilidad en el cultivo. En este artículo se retoman los cuatro ejes centrales que componen el Plan Estratégico para la citricultura —Sustentabilidad Social, Mercado Internacional, Investigación y Desarrollo, Programa de Saneamiento— y se hace una lectura de las medidas implementadas en su fase de ejecución. Asimismo se detallan los efectos asociados a las heladas ocurridas en 2012 y las medidas instrumentadas por el MGAP.*

## **1. PLAN ESTRATÉGICO**

En el transcurso de estos últimos años la citricultura se mantiene como el principal rubro exportador en la fruticultura del país. Las direcciones adoptadas en el Plan Estratégico Cítrica 2010<sup>2</sup> apuntan hacia un modelo productivo, competitivo, rentable, con fuerte componente exportador.

Se han definido cuatro ejes temáticos:

- *Inserción Internacional*: la profundización de los mercados ya existentes, como la apertura de otras alternativas que constituyan nuevas opciones potenciales, marcan la dirección en este ámbito de trabajo. Condiciones arancelarias, requisitos fitosanitarios, participación en ferias mundiales, logísticas portuarias, son parte del abanico de temas en esta área.
- *Sustentabilidad Social*, fortalecimiento de la institucionalidad del sector de pequeños y medianos productores, e inclusión de esa franja de la producción en la cadena agroexportadora; desarrollo de líneas de capacitación para los trabajadores del sector frutícola, así como atender los problemas básicos de los trabajadores, vivienda y calidad de trabajo.
- *Programa de Saneamiento*; orientado a la obtención de materiales de alta calidad genética, con garantías fitosanitarias, como base fundacional para la nueva citricultura, con trazabilidad y certificación.
- *Investigación y Desarrollo*; investigación orientada a promover el estudio en plagas cuarentenarias que limiten el acceso a los mercados internacionales,

---

<sup>1</sup> Asesor del Ministro en Citricultura, MGAP. Contacto: [fmontes@mgap.gub.uy](mailto:fmontes@mgap.gub.uy)

<sup>2</sup> Plan estratégico y diseño institucional para el sector cítrica en Uruguay TCP/URU/3301-FAO Dr. Pablo Caputi - Ing. Agr. Federico Montes. Octubre 2010

líneas de investigación que tengan un claro impacto en el sector productivo y a la adopción del riego como tecnología básica para un modelo productivo.

## 2. HELADAS 2012 E IMPACTO EN EL SECTOR CITRÍCOLA

Los eventos climáticos acontecidos entre los días 7, 8 y 9 de junio de 2012, provocaron importantes daños a la citricultura del país. Desde inicios de la noche del día 6 hasta el 7 de junio, ingresó al país una masa de aire frío desde el oeste América del Sur, con características de heladas de radiación, con un componente de helada mixta, radiación y advección, el día 7.

Las principales zonas afectadas fueron, en el litoral Norte, Artigas, Salto y Paysandú, y en menor medida Río Negro. En esta zona del Uruguay se ubica la mayor área del cultivo de citrus. En menor medida, la masa de aire frío, también ingresó por el sur del Uruguay, afectando algunas zonas geográficas del departamento de Maldonado y Canelones.

Los siguientes días, 8 y 9 de junio, se caracterizaron por ser heladas típicas de radiación. Este conjunto de heladas y eventos climáticos, por su duración, intensidad y época del año—a principio de junio y luego de un otoño de temperaturas cálidas, en el cual las plantas estaban en movimiento vegetativo—no suelen ser frecuentes en el país. En el Cuadro 1 se describe las características y daños típicos de estos dos tipos de heladas.

**Cuadro 1. Descripción de tipos de heladas y su daño típico**

Tipo de helada	Detalle	Daño típico
De advección	Ocurren cuando se da el ingreso de una masa de aire frío, acompañado por vientos moderados o fuertes y con temperaturas muy inferiores a 0° C. Cuando suceden este tipo de heladas, se observan daños del cultivo en topografías altas o, por el contrario, en partes de cultivo altamente protegidas por cortinas cortavientos, se observan daños de menor magnitud.	Quemado de brotes, ramas, desfoliado de las plantas y daño en fruta.
De radiación	Ocurren en noches serenas (sin brisas) y claras (sin nubes), con temperaturas inferiores a 0°C. Son las heladas más frecuentes que existen en el país. Se produce una estratificación del aire, la temperatura más fría se encuentra a nivel de superficie, a medida que asciende en altura, la temperatura del aire aumenta. Afecta a las zonas topográficamente más bajas del terreno.	Pérdida de fruta ya sea por daños internos o externos, los cuales dependiendo de la sensibilidad varietal, provocan caída de fruta. Dependiendo de la intensidad y duración, también se registran daños en brotaciones y flores

Para las heladas de advección, no es viable la aplicación de medidas de protección, al menos en grandes superficies. Para las de radiación, existe un conjunto de medidas pasivas (buenos drenajes, sistematización correcta, libre de malezas, entre otras) que aportan a la disminución de los daños y principalmente a que la duración de las temperaturas nocivas registradas, sea menor. En Uruguay se ha desarrollado el manejo activo de las heladas, entre las cuales se incluye el SIS.

En los cuadros presentados en el Apéndice se muestra el comportamiento de las heladas durante los días 7, 8 y 9 de junio de acuerdo con las mediciones de las diferentes estaciones agro-meteorológicas que registra INIA Salto Grande ubicadas en áreas cítricas.

Las pérdidas ocasionadas en el sector cítrico luego de estas heladas, fueron calculadas a partir de la producción esperada para este año de acuerdo con la encuesta de DIEA (otoño de 2012) y los datos relevados por el MGAP luego de ocurridas las heladas en relación a pérdida de fruta en campo y no apta para ser comercializada.

**Cuadro 4. Pérdidas ocasionadas por las Heladas del 7, 8, 9 de Junio**

Producción Estimada 2012 (Toneladas)	Toneladas Perdidas (fruta caída + con daño de helada)	% Pérdidas
318.000	115.500	36%

Conjuntamente con los relevamientos de campo de pérdidas a nivel de fruta, también se evaluaron los daños en estructuras vegetales (hojas, ramas). Los mismos aportaron que el 24% de las plantas tiene daños medios a severos en ramas y madera. Los mayores perjuicios se concentran en plantaciones adultas de más de 30 años y plantaciones de 1-3 años. A su vez se calcula que el 80,6% de las brotaciones de las plantas, sufrieron algún tipo de daño.

Estos indicadores señalan que para el año 2013, continuarán los efectos de las heladas en aquellas áreas más dañadas.

### **3. FASE DE EJECUCIÓN**

#### **3.1 Sustentabilidad Social: trabajadores**

El planteo central es que todo desarrollo productivo exitoso debe ser acompañado por un desarrollo social acorde. El sector cítrico ocupa un número importante de trabajadores, estimado en 19 mil personas, de acuerdo a la encuesta realizada por el Ministerio de Economía en 2010 a las empresas exportadoras. Se establece una correspondencia: a mayor énfasis exportador, mayor necesidad de capacitación de la mano de obra.

Los trabajadores zafrales constituyen el grupo más sensible, donde es necesario focalizar con mayor énfasis la capacitación. Son los responsables de atender los picos laborales claves: cosecha, empaque, poda, plantaciones, programas fitosanitarios, etc. Este componente de la cadena citrícola, se torna crítico a la hora de la planificación y obtención de resultados, por parte del conjunto del sector. El grupo de trabajadores, tiene menos posibilidades de capacitación dentro de las empresas, por ser mayoritariamente de características zafrales. Tanto zafrales como permanentes son objeto de una mejora en forma integral de sus conocimientos. Para el propio sector de los trabajadores, mejorar su competitividad laboral es atractivo, pues repercutirá en una mejora en su calidad de vida.

Muchos de los trabajadores zafrales provienen de otros sectores o son sus primeras experiencias laborales en el rubro: para tener buenos cosechadores y empacadores debe existir un respaldo de capacitación en estos aspectos. Esto exige desarrollar programas de seguimiento y evaluación, como a su vez, explorar el potencial de nuevos modelos productivos que aprovechen sinergias con otros rubros, arándanos, olivos, hoja caduca, para resolver la continuidad en el empleo de los trabajadores.

Ante la pérdida de producción causada por las heladas de junio de este año, las empresas se vieron obligadas a disminuir su plantilla de personal, principalmente el zafrales.

En forma conjunta entre el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Economía y Finanzas y el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, se estableció un régimen especial de subsidio por desempleo, para los trabajadores del sector citrícola<sup>3</sup>. Este decreto, determina un menor número de jornales para ampararse al seguro de paro, como también dota de flexibilidad para entrar y salir del mismo, de acuerdo a las actividades zafrales de la zona, con el fin que actividades, como arándanos, horticultura, no se vean perjudicadas por falta de mano de obra, en su momentos de mayor demanda laboral.

Parte de los objetivos del programa de sustentabilidad social, es la continuidad de los trabajadores zafrales en otros rubros frutícolas demandantes de mano de obra, citrus, arándanos, olivos y hoja caduca.

Dentro del marco del régimen especial de seguro de paro, se contempló por parte del Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP), la capacitación a los trabajadores que se acojan a este sistema. Estos cursos comenzarán, luego de finalizada la zafra de arándanos y se estima llegar aproximadamente a unos 2.000 trabajadores.

---

<sup>3</sup> Decreto N° 266/012, Setiembre de 2012.

Las áreas van desde una temática transversal a toda la fruticultura cubriendo salud ocupacional, manejo seguro de fitosanitarios, buenas prácticas agrícolas, para luego profundizar en temas específicos en citricultura, nutrición, poda, fisiología, variedades, reconocimiento de plagas y enfermedades, plan estratégico, etc.

Se ha contado con la conformación de una mesa de trabajo, integrada por INEFOP, INIA, Empresas Privadas, Trabajadores, MTSS y MGAP. Se destaca la activa participación, con apoyo de cursos, técnicos, logística y predios de INIA y empresas privadas.

La construcción de viviendas para los trabajadores citrícolas, es parte del plan estratégico en el eje temático de sustentabilidad social. El acuerdo entre la Intendencia Municipal de Salto, quien dispone de un terreno para las viviendas, MEVIR, quién ejecutará la construcción de viviendas, trabajadores, que en forma organizada han participado en la construcción de ideas y el MGAP, como articulador de este objetivo básico, para lograr calidad de vida del del sector social.

### **3.2 Sustentabilidad Social: pequeños y medianos productores**

En el concepto de una citricultura con énfasis en exportación, una de las claves para el éxito de los pequeños y medianos productores se encuentra en el grado de inserción que tienen en la cadena productiva.

Los últimos relevamientos realizados por el MGAP, revelan que existen más de 400 productores citrícolas de extensiones entre 1 y 120 hectáreas, los cuales representan un 36 % del área citrícola. Es una fortaleza del rubro, mantener un sano equilibrio en la estructura productiva, bajo el entendido de un equilibrio dinámico con agentes transformadores de la trama social y económica. El rol de este estrato de productores fue fundamental en el nacimiento y desarrollo de la citricultura. El aporte de ideas, profesionalismo y la pasión por la citricultura, generaron en muchos casos un “estilo de vida” propio. Sin embargo, la situación actual de buena parte de esta franja de producción, dista mucho de aquel origen o de lo que representaba tres décadas atrás.

La articulación entre pequeños y medianos productores les permite sortear los problemas de escala. El propio estancamiento de este sector, tiene como efecto, la falta de integración de los productores a fin de lograr mayor escala. También es clave cómo participan los pequeños y medianos productores en la cadena exportadora y el grado de inserción en la misma.

Las empresas exportadoras cumplen un rol clave en la salida hacia el mundo de este sector de la producción debido a que por sí solos se les dificultaría el acceso a negocios de exportación. Se requiere de logística exportadora, fluido contacto con los clientes, presencia en ferias, oferta de una amplia canasta de variedades

durante el período de contra estación, cumplimiento con los programas de cargas, entre otros, que se logran con producción a escala.

Se debe alcanzar un grado de compromiso con pequeños y medianos productores, que permita recrear modelos de integración, apropiados al nuevo escenario citrícola, para dotarlos de información técnica y comercial calificada, de manera que sus unidades productivas, sean un aporte complementario y eficiente a la cadena citrícola; que concluyan en modelos competitivos y rentables.

Durante el primer semestre del año, se realizó el lanzamiento de la convocatoria para fuentes de agua individual, multiprediales y sistema de riego, llevados a cabo por el Fondo de Fomento de la Granja. Ello permite responder a un problema estructural del sector citrícola que afecta directamente a la productividad y rentabilidad del cultivo. Este programa, pertenece al área de Investigación y Desarrollo, diseñado a partir de las políticas públicas del MGAP, para los pequeños y medianos productores.

Ante las heladas ocurridas este año, al igual que se contempló a los trabajadores citrícolas, definido como el primer nivel de sensibilidad para el MGAP, se atendió en diferentes oportunidades a este segundo nivel de sensibilidad.

A inicios de este año los problemas de comercialización de la mandarina satsuma, se acentuaron más. Todo indicaba, que las empresas exportadoras priorizarían sus producciones y que no les sería posible colocar la satsuma perteneciente a pequeños y medianos productores. El MGAP, por intermedio del Fondo de Fomento de la Granja, lanzó una convocatoria a este sector de productores para la presentación de planes de negocio, de industrialización de esta mandarina<sup>4</sup>.

Ante los eventos climáticos adversos de junio de este año, luego de un exhaustivo relevamiento de los perjuicios ocasionados en esta franja de productores y declarada la emergencia agropecuaria, se destinaron recursos desde el Fondo de Emergencia Agropecuaria. Estos fondos se destinaron a colaborar en la recolección de la fruta caída o dañada por las heladas, con el fin de evitar una emergencia fitosanitaria como la ocurrida luego de las heladas del 2007, controlando el aumento de las poblaciones de Mosca de la Fruta y otras plagas cuarentenarias que puedan tener implicancias en un sector de vocación exportadora.

En forma complementaria, se ha elaborado otra convocatoria desde el Fondo de la Granja, para los pequeños y medianos productores, “Mantenimiento y Continuidad de Predios Productivos” en el Marco de la Emergencia Granjera para el sector Citrícola. El objetivo de esta convocatoria, es contribuir a darle continuidad al sector de pequeños y medianos productores citrícolas ubicados en las zonas

---

<sup>4</sup> *Presentación de Planes de Negocio, Cadena Agroindustrial de Citrus, Industrialización de Satsuma Zafra 2012. Convocatoria Fondo Fomento de la Granja. Mayo de 2012.*

definidas por la Comisión de Emergencia Granjera, luego de las heladas de Junio de este año. A su vez fortalecer la inserción de los mismos a la cadena productiva, así como también, las asociaciones vinculadas al sector de pequeños y medianos productores; mejorando las condiciones de manejo técnicos a nivel predial.

Los fondos de apoyo se orientan a complementar los programas nutricionales, fitosanitarios, poda, etc., de los productores. Se dará continuidad a la implementación del Plan Estratégico para el Sector Citrícola en Uruguay

### **3.3 Mesa de mercado internacional**

El crecimiento futuro de la citricultura y la mejora de las posibilidades, estarán de acuerdo al desarrollo de los mercados externos y el grado de inserción que logre Uruguay en cada uno de ellos. El consumo interno es relativamente alto y está topeado por el bajo crecimiento demográfico y el nivel de renta de los uruguayos.

Durante este año se logró conformar de manera estable, la Mesa de Mercado Internacional, integrada por representantes de: Unidad de Asuntos Internacionales (UAI-MGAP), Oficina de Programación y Políticas Agropecuarias ( OPYPA-MGAP), Dirección General de Servicios Agrícolas ( DGSA-MGAP), Uruguay XXI, Ministerio Relaciones Exteriores, UPEFRUY, CECU, Exportadores, y Asesoría en Citricultura del MGAP.

La misión Pública-Privada a Estados Unidos, encabezada por las máximas autoridades del MGAP y Sector Exportador a fines del 2011; la participación en febrero de este año, en la *Fruit Logistic* de Berlín, feria de alta trascendencia para el sector frutícola exportador, evento que promueve Uruguay XXI, son claras evidencias de la necesidad de formalizar un ámbito de articulación Público-Privado. Este espacio es clave para coordinar esfuerzos, sumar capacidades, y obtener productos concretos.

Es objeto de esta mesa abarca temas arancelarios, requisitos fitosanitarios, y llevar inquietudes a embajadas o diversos ámbitos de negociaciones. Estos aspectos son válidos tanto para mercados a los cuales ya ingresa Uruguay como para otros de potencial interés. Este espacio coordina esfuerzos entre empresas y el gobierno, y posibilita el diseño de estrategias de inserción internacional articuladas entre los actores.

Si bien es una mesa que se diseña desde el Plan Estratégico para citricultura, también se extendió al tratamiento de rubros como arándanos, manzana y pera. El abordaje de mercados, desde la visión de una fruticultura exportadora, busca generar sinergias entre rubros, necesaria para la construcción de este concepto de un país mirando al mundo.

Como resultado tangible de esta mesa, se presenta en el Cuadro 2 el estudio de requisitos arancelarios y fitosanitarios, en diferentes productos, para mercados potenciales definidos por el sector privado, sobre los cuales se han tomado acciones.

**Cuadro 2. Mercados potenciales: requisitos arancelarios y fitosanitarios en diferentes productos**

Mercado	Producto	Arancel Actual	Preferencias	Aspectos Fitosanitarios
Colombia				
	Manzana	15%	100% por ACE 59	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
	Citrus	15%	Naranjas 60% ACE 59 (excepto tangerinas y Satsutmas), Limones 91% ACE59	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
	Arándanos	15%	100% por ACE 59	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
Panamá				
	Citrus	15%	El Salvador 0%, China 0%, Singapur 0%, Chile 0%	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
	Arándanos	15%	Guatemala 0%, El Salvador 0%, China 0%, Chile 0%	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
Costa Rica				
	Citrus	14% + diversos	CAFTA 0%, Canadá 7%, Chile 2.5%, RepDom. 0%, México 0%, Panamá 0%, USA 9%	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios
	Arándanos	14% + diversos	CAFTA 0%, Canadá 0%, Chile 0%, RepDom 0%, México 0%, Barbados 0%, Guayana 0%, Trinidad y Tobago 0%	Iniciado pedido de requisitos fitosanitarios

La principal priorización del sector cítrico en su conjunto (público-privado), está centrada en la apertura del mercado de Estados Unidos. El ingreso de los cítricos a este país, es parte de la estrategia de diversificación de mercados, mejora de los precios obtenidos, fortalecimiento y competitividad de las empresas.

Uruguay presenta una elevada concentración en los destinos comerciales, principalmente con la Unión Europea, principal destino de las exportaciones uruguayas en los últimos años. La importancia de una diversificación comercial, es clara para todos los actores cítricos, incrementada por la actual crisis económica de Europa. Los aranceles fijados para la fruta del Uruguay en el

mercado europeo, lo coloca en desventaja competitiva, en algunas especies cítricas, frente a sus principales competidores del hemisferio sur.

La citricultura ha realizado una cierta expansión comercial en aquellos mercados que tiene acceso, caso de Medio Oriente, sudeste asiático, Rusia y Brasil. Esto es clave y refiere a la estrategia de diversificación del sector, un problema central del sector. El comportamiento en mercados no tradicionales se analiza en detalle en el artículo de este Anuario titulado “Estrategias y obstáculos para la diversificación de las exportaciones cítricas uruguayas” (Mondelli y Montes, 2012)

### **3.4 Programa de saneamiento**

El acuerdo logrado mediante el Convenio de Saneamiento, entre DGSA/MGAP, INIA e INASE, para establecer las bases de un Programa de Saneamiento, Certificación y Multiplicación de Citrus, constituye un mojón para esta nueva etapa. La genética y sanidad, son imprescindibles, para una citricultura competitiva.

La reconversión varietal se apoya en producir variedades o clones, de alta productividad, con condiciones organolépticas adecuadas a los requerimientos de los mercados o consumidores finales; plantaciones con un promedio de edad que se encuentre en los óptimos productivos, genética, sanidad y calidad de las plantas. Estos atributos permiten obtener modelos productivos eficientes y sustentables en el tiempo.

A partir de este año se comenzaron a entregar las primeras yemas provenientes del Convenio de Saneamiento, en cumplimiento con los requisitos establecidos en el estándar específico de INASE, que apuntan a la certificación de material de propagación de citrus, y regulación de la actividad de viveros.

Se fortalecen y construyen las garantías de políticas públicas, que permiten al sector viverista en su conjunto y por ende al sector productivo independiente a su escala, el acceso a materiales vegetativos de valor genético y sanitario.

La primera etapa del Convenio de Saneamiento, tiene como fin fomentar a nivel del sector productivo, el uso de plantas de alta calidad. Se continúa, trabajando desde el marco del convenio, dotar de mayor tecnología el área de sistemas de producción, y técnicas de diagnóstico.

Los primeros materiales que provienen del Convenio, son el resultado de la recuperación de selecciones de interés comercial, prospecciones a nivel local, y genéticas provenientes del programa de mejoramiento genético desarrollado por INIA.

El valor agregado de componentes como la trazabilidad del producto, geo-referenciamiento de las plantas provenientes del Programa de Saneamiento, la certificación de viveros y sus procesos de producción, el involucramiento del

sector privado, constituyen un plus de confiabilidad del producto al consumidor final.

En el Plan Estratégico diseñado para la citricultura, se pautaba como un primer objetivo la reposición, de áreas de montes de bajas productividades. La demanda del sector privado por los primeros materiales producidos en marco del Convenio, indican un avance hacia el cumplimiento de este objetivo.

El Convenio de Saneamiento, será sustentable en el tiempo, en la medida que exista una alta incorporación de tecnología en cada uno de los procesos del Programa de Certificación, motivo por el cual, se realizan líneas de investigación a nivel nacional y acuerdos de cooperación tecnológica con Programas reconocidos a nivel mundial. Conjuntamente con este aspecto, el sector viverista, y finalmente el demandante de plantas, son quienes deben tener la claridad necesaria, que los materiales vegetales a plantarse, deben de cumplir con estas características genéticas y sanitarias. El productor, no debe comprar un problema, necesita llevar al campo, plantas de alta calidad que expresen su potencial productivo en forma precoz.

### **3.5 Investigación y Desarrollo**

La práctica de irrigación de montes frutales es una herramienta tecnológica fundamental para asegurar la productividad a lo largo del tiempo. Los regímenes pluviométricos en el Uruguay se distribuyen de manera tal que en varios años no corresponde con las necesidades del cultivo. Los momentos fenológicos de mayor requerimiento de agua no siempre disponen del adecuado suministro de la misma.

Desarrollar un modelo exportador con una parte importante de la superficie sin riego compromete la rentabilidad del cultivo y la consistencia en las entregas del país. Desde el Fondo de Fomento de la Granja, se lanzó una convocatoria para fuentes de agua y sistema de riego, orientado a la franja de pequeños y medianos productores.

Es objetivo de la convocatoria es avanzar hacia la generalización e intensificación del uso y manejo del agua en el sector citrícola, como forma de reducir la vulnerabilidad del sistema de producción, contribuir a incrementar la capacidad exportadora del sector de pequeños y medianos productores citrícolas y finalmente favorecer la creación de capacidades técnicas y generación de conocimientos aplicados para la gestión del agua como recurso estratégico.

En la Investigación, el primer esfuerzo se orientó hacia la coordinación de los recursos humanos, la clarificación de roles, que a cada una de las instituciones relacionadas al sector les compete, y la priorización de las líneas de investigación que se consideran importantes para el desarrollo del sector.

Para un sector donde uno de sus objetivos es la exportación, las líneas de investigación se han dirigido hacia aquellas plagas, enfermedades que limiten ya sea el ingreso a mercados, por ser de carácter cuarentenario o que impacten negativamente en la productividad del cultivo.

El ámbito académico, que tiene como cometido la Investigación y los demandantes de tecnología, debe necesariamente transitar el camino de la coordinación, participación en mesas de investigación, para que en forma ordenada, se puedan destinar los recursos humanos y económicos, de manera adecuada.

Se han encarado un conjunto de líneas de investigación, tales como Mosca de la Fruta, Vector del HLB (*Huanglongbing* o ex *Greening*), Poscosecha, Mejoramiento Genético, Programa de Saneamiento, Producción de Plantas, Ecofisiología, Residuos de Productos Químicos, entre otras. Se han establecido acuerdos tecnológicos con institutos y universidades, especializadas y referentes mundiales, en diversas áreas temáticas.

#### **4. CONSIDERACIONES FINALES**

Uruguay es un país con aptitud citrícola, con disponibilidad de recursos finitos, agua, tierra, mano de obra, con amplia trayectoria exportadora, participando de los mercados más exigentes y reconocido a nivel mundial por la calidad de sus productos.

Luego de las heladas de 2012, se marca un punto de inflexión para la citricultura; se debe acelerar y profundizar cambios estructurales, necesarios para ganar competitividad y rentabilidad en el cultivo. El Plan Estratégico para la citricultura, en sus cuatro ejes temáticos—Sustentabilidad Social, Mercado Internacional, Investigación y Desarrollo, Programa de Saneamiento—ofrece un adecuado marco para la profundización y generación de las políticas públicas que permitan un adecuado desarrollo del rubro.

La generación de modelos de asociación e inclusión de los pequeños y medianos productores, la atención del sector de los trabajadores, destinatarios de una justa distribución del desarrollo económico, traducido en equidad social, la diversificación de mercados, la reconversión varietal desde materiales que provienen del programa de saneamiento, el riego, una regionalización del cultivo, evitando plantaciones en topografías inadecuadas desde el punto de vista climático, como la incorporación de tecnologías que permitan mitigar los riesgos de heladas y la definición de las líneas de investigación y desarrollo, son bases sobre las cuales cimentar el crecimiento del sector.

El sector citrícola en su conjunto, público-privado, tendrá que ser vigilante de aspectos que permitan seguir direccionados en forma correcta.

El reintegro de los fondos públicos vertidos al sector productivo y trabajadores, con el fin de sortear las dificultades productivas y laborales con motivo de las heladas, ha sido importante no sólo desde el punto de vista económico, sino en la generación de un círculo virtuoso, de modelos productivos que promuevan un desarrollo de la trama social que lo rodea.

La clarificación y correcta interpretación de los roles de cada uno de los involucrados, merece una especial atención. Es desde aquí que se puede construir coordinaciones que determinen el éxito de los programas de trabajo.

Es condición que esta nueva etapa de la citricultura, no se apegue a viejas matrices socio-productivas, sólo la generación de nuevas estructuras y modelos harán posible levantar las restricciones que tiene el rubro para su crecimiento.

El compromiso, tanto del sector privado como del público, en las principales líneas de trabajo definidas en ámbitos de articulación, llevará a la no pérdida de dirección y a que los instrumentos, programas de apoyo, generados con parte de uno global, no se conviertan en objetivos finales.

## **5. APÉNDICE**

En los siguientes cuadros se muestra el comportamiento de las heladas durante los días 7, 8 y 9 de junio de acuerdo con las mediciones de las diferentes estaciones agro-meteorológicas que lleva INIA Salto Grande ubicadas en áreas citrícolas.

**Cuadro A1. Comportamiento de la Helada, día 7 de Noviembre**

Date	Time	El Repecho		El Espinillar		San Antonio		Young		Chapicuy	
		TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)
06/06/2012	20:15	-0,7	56,6	3,6	59,2	0,6	58,1	4	79,2	2,7	49,9
06/06/2012	23:00	-1,1	64,9	-1,3	86,6	0,6	60,7	1,4	85,7	1,4	57,5
07/06/2012	0:45	-2,1	74,6	1	74,9	0,1	67,7	0,1	92,3	0,6	65,5
07/06/2012	2:00	-3	80	1	83,5	-0,3	69,5	-0,3	93,1	-1,3	74,6
07/06/2012	5:00	-4,4	88,2	-2,2	96,2	-3,1	84,3	-1,7	97,1	-3,6	86,9
07/06/2012	6:00	-5,1	90,9	-2,2	93,9	-2,7	85,7	-2,7	98,7	-4,6	90,6
07/06/2012	7:15	-5,6	93,9	-4,1	96,2	-3,1	90,6	-3,1	99,5	-5,6	93,1
07/06/2012	7:30	-5,1	93,9	-4,6	96,2	-3,1	90,6	-3,6	100	-4,6	93,9
07/06/2012	7:45	-5,3	93,9	-4,6	97,1	-3,1	90,6	-3,6	100	-5,1	93,9
07/06/2012	8:00	-5,2	95,4	-4,1	97,9	-3,1	90,6	-3,6	100	-5,6	93,9
07/06/2012	8:15	-4,8	95,4	-1,3	99,5	-1,7	91,5	-3,1	100	-3,6	93,9
07/06/2012	8:30	-4,4	96,2	0,1	100	-0,3	90,6	-1,3	100	-1,3	93,9
07/06/2012	8:45	-3,4	97,1	1	100	0,1	88,2	0,6	100	-0,8	91,5
07/06/2012	9:00	-2,1	96,2	1,4	99,5	0,1	86,9	-0,3	100	0,6	86,9
07/06/2012	9:15	-1,1	95,4	2,3	97,9	0,6	86,6	0,6	100	1,9	83,5
07/06/2012	9:30	0,1	93,1	3,2	96,2	2,3	85,7	1,9	100	2,7	79,2

Fuente: Estaciones agro-meteorológicas INIA Salto Grande

En este primer día se observa que desde la noche del día 6 de Junio, se instala una masa de aire polar. Registrándose temperaturas por debajo de 0° grado centígrado por 8 horas.

**Cuadro A2. Comportamiento de la Helada, día 8 de Noviembre**

Date	Time	El Repecho		El Espinillar		San Antonio		Young		Chapicuy	
		TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)
07/06/2012	19:15	-0,1	68,3	1,4	86,6	4	52,5	3,6	73,7	2,3	55,6
07/06/2012	20:00	-1,2	78,1	0,1	90,6	2,3	54,7	2,7	77	0,6	66,6
07/06/2012	23:15	-2,1	89,1	-0,3	100	0,6	61,7	1,4	77,3	-1,3	87,8
08/06/2012	2:15	-3,3	92,2	-2,2	100	0,6	66	-1,3	84,8	-3,6	93,9
08/06/2012	2:30	-3,7	92,2	-2,2	100	1,4	66	-1,7	86,1	-4,1	95,4
08/06/2012	2:45	-3,9	92,3	-2,2	100	1	65,4	-1,7	86,9	-4,1	95,4
08/06/2012	3:00	-4,1	92,9	-2,7	100	-1,3	65	-1,7	88,2	-4,1	95,4
08/06/2012	5:30	-5	95,4	-1,3	100	-2,7	80,7	-2,7	95,4	-5,1	96,2
08/06/2012	5:45	-4,9	95,4	-1,7	100	-3,1	82,6	-3,1	96,2	-5,1	96,2
08/06/2012	6:00	-5,2	95,4	-2,2	100	-3,6	83,5	-3,1	96,2	-5,1	96,2
08/06/2012	6:15	-5,4	95,5	-2,2	100	-3,1	85,7	-2,7	97,1	-5,1	96,2
08/06/2012	6:30	-5,1	96,2	-2,2	100	-2,7	86,1	-1,7	97,9	-5,6	96,2
08/06/2012	6:45	-5	96,2	-1,7	100	-3,1	85,7	-2,2	97,1	-5,6	96,2
08/06/2012	7:00	-5	96,2	-1,7	100	-3,6	85,7	-2,2	97,9	-5,1	96,2
08/06/2012	7:15	-5,2	96,2	-1,7	100	-4,1	86,6	-2,2	97,9	-5,6	96,2
08/06/2012	8:30	-4,8	97,1	-0,3	100	-0,3	89,8	0,6	97,9	-2,2	96,2
08/06/2012	8:45	-3,3	98,1	0,6	100	0,6	88,2	2,7	97,1	0,1	95,4
08/06/2012	9:00	-1,4	97,7	1,4	100	3,2	86,9	2,3	95,4	1,9	92,3
08/06/2012	9:15	-0,4	96,5	2,3	100	4	84,3	3,2	95,4	2,7	83,5
08/06/2012	9:30	1,4	93,9	3,2	100	4	80,7	4,9	93,1	4	77,8

Fuente: Estaciones agro-meteorológicas INIA Salto Grande

En este segundo día, los tiempos de temperaturas críticas, permanecen por períodos similares al día anterior.

**Cuadro A3. Comportamiento de la Helada, día 9 de Noviembre**

Date	Time	El Repecho		El Espinillar		San Antonio		Young		Chapicuy	
		TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)	TMP (*C)	HMD (%)
08/06/2012	20:00	-0,2	74,6	0,6	87,8	4,5	45,8	2,7	82,6	1,9	64,4
08/06/2012	21:00	-1,1	84,3	0,6	91,5	3,2	50,3	1,9	78,9	0,1	76,2
08/06/2012	21:15	-1,2	85,7	1	92,3	2,7	52,2	2,7	76,8	-0,3	78,1
08/06/2012	21:30	-1	86,6	0,6	93,1	3,2	52,9	2,7	75,1	-0,3	80,7
09/06/2012	0:45	-1,7	88,2	0,6	100	1	55,9	0,6	84,8	-2,7	86,9
09/06/2012	1:00	-1,6	88,2	0,1	100	1	60,3	0,1	84,8	-2,2	87,8
09/06/2012	1:15	-1,4	87,8	0,1	100	0,6	63,4	-0,3	85,7	-1,7	86,9
09/06/2012	1:30	-1,3	86,9	-0,3	100	1,4	65	-0,8	86,9	-1,3	85,7
09/06/2012	1:45	-1,1	86,4	0,1	100	1	64,4	-0,8	88,2	-1,7	84,3
09/06/2012	2:00	-0,5	83,1	0,1	100	1	65	-0,8	89,8	-1,3	83,5
09/06/2012	2:15	-1,1	80,7	0,1	100	1	65,4	-0,8	90,6	-1,7	82,6
09/06/2012	2:30	-1,3	80,2	0,1	100	0,6	64,6	-0,8	92,3	-2,2	83,1
09/06/2012	4:00	-2,1	81,5	-0,3	100	-0,8	66	-0,8	93,1	-2,7	84,8
09/06/2012	5:00	-0,1	81,1	-0,8	100	0,1	70	-1,3	93,1	-3,1	85,7
09/06/2012	5:15	0,2	74,8	-0,8	100	0,1	70,5	-1,7	93,1	-2,7	86,1
09/06/2012	5:30	-0,5	72,2	-1,3	100	-1,3	70,5	-1,7	93,9	-2,7	84,8
09/06/2012	5:45	-0,8	70,6	-1,3	100	-1,3	71,4	-1,3	93,9	-2,2	84,3
09/06/2012	7:15	-0,3	67,2	-0,8	100	-0,8	74,9	-1,3	92,3	-3,6	84,3
09/06/2012	7:30	0	66	-0,8	100	-0,8	75,6	-1,3	93,1	-3,1	85,7
09/06/2012	7:45	-0,3	65,5	-0,3	100	-1,3	75,6	-1,3	92,3	-2,7	85,7
09/06/2012	8:00	-1,2	68,9	-0,3	100	-0,8	77,3	-0,8	92,3	-2,7	84,8
09/06/2012	8:15	-0,6	71,6	0,1	100	0,6	76,4	-0,3	91,5	-0,8	84,3
09/06/2012	8:30	0,9	70	0,6	100	1,4	74,6	1,4	91,5	0,1	80

Fuente: Estaciones agro-meteorológicas INIA Salto Grande

En el día 9 de junio, si bien las temperaturas mínimas, no alcanzaron valores como los días anteriores, las temperaturas bajo 0 se mantuvieron por un período de hasta 12 horas.