



RECEPCIONADO  
OFICINA DE PARTES 1 FIA  
FECHA: 22-09-21  
HORA: 16:55  
N° INGRESO 69404

## Respuesta a las observaciones del Informe Técnico Final Consultorías para la Innovación

<b>Nombre de la iniciativa</b>	Asesorías de experto para desarrollar metodologías y actualizar protocolos de pulverizaciones aéreas y terrestres para uso racional de agroquímicos, aplicados en la Unión Europea a Chile.
<b>Código de la iniciativa</b>	COC-2021-0005
<b>Nº de informe</b>	Informe Técnico Final
<b>Período informado</b> (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 30 Junio hasta el 23 Agosto
<b>Fecha de entrega</b>	23 de Agosto
<b>Nombre Coordinador(a)</b>	Rodrigo Alexi Quintana Loyola
<b>Firma Coordinador(a)</b>	



## Respuestas:

### 1. Entregar mayores antecedentes en el informe, especialmente en la descripción de los resultados obtenidos.

Las intervenciones de los profesionales que asistieron al encuentro virtual con el asesor, sumado a las reuniones previas con SAG, DGAC, AFIPA y MINSAL. En conjunto con las empresas de maquinarias y asesores, fueron concordantes con todos de la necesidad de seguir reuniéndonos para generar política pública para cambios en las normativas, que estamos bastante al debe como país, con respecto a las normativas europeas.

La intervención del consultor fue muy necesaria, ya que si bien Chile tiene legislaciones, estas no están a la altura de la que solicita la CEU, ejemplo de ello, la legislación para drones fumigadores solo es aprobado en condiciones muy necesarias para ser aplicados, en cambio acá en Chile está permitido según la DGAC, bajo una normativa en la cual la institución DGAC solo se preocupa del uso espacio aéreo, y no hace referencia a la altura mínimas o bien de distancias con respecto al otro sitio vecino. Si bien la DGAC esta modificando las normativas, estas no están comunicadas con aspectos agronómicos de los cultivos, sino hace referencia solo al espacio aéreo.

Hay una disyunción entre las instituciones del SAG, Minsal y DGAC, por tal motivo que los dronistas en Chile están bastante confundido, y es muy necesario abordarlo.

También es necesario legislar con respecto a la dosis o etiqueta del producto, la gran mayoría de las químicas no poseen etiquetas para Drones. SAG y AFIPA ya están solicitando que las químicas se organicen, ya que, si no están validado los productos, y muchos agricultores no podrán registrar sus aplicaciones por no estar reconocidos como aplicaciones legales, para que la fruta sea exportada.

Para resumir, las instituciones mencionadas anteriormente deberán ser mas participativas entre ellas, ya que las instituciones europeas trabajan colaborativamente.

Estos acuerdos generaran normativas claras y transversales así de esta forma no confundir para aquellas empresas y agricultores que necesitan minimizar el riesgo por contaminación de residuos de sus productos, y por ende estar a la altura de los países Europeos.

## **2. Entregar en ANEXO 3: informe técnico del consultor, un informe resumido de las recomendaciones. No toda la presentación como fue desarrollado.**

### **Recomendaciones por parte del consultor.**

El consultor Emilio Gil Moya, envía un escrito desarrollado en conjunto con INIA, ya que en base a un catastro realizado en esta propuesta, con lo que está demandando la Comunidad Económica Europea se realiza las siguientes observaciones y propuestas para un futuro proyecto, que es muy necesario ya que las instituciones están generando normativas compatibles con las normativas europeas.

### **1. PROPUESTA DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

De las iniciativas desarrolladas a través de los años por INIA se ha detectado una serie de falencias y puntos críticos en el uso y manejo de los plaguicidas, algunos de los cuales requieren de políticas y ordenanzas establecidas por la autoridad. De allí surgen las siguientes propuestas de políticas públicas, lo que lleva implícito una decisión de políticas institucionales de alto nivel, implementadas a través de normas y ejecutadas por las entidades oficiales correspondientes, con el objetivo de mejorar sustancialmente la gestión en uso y manejo de plaguicidas.

Algunas de las materias a considerar son la capacitación en: monitoreo, diagnóstico y manejo fitosanitario, calibración y uso eficiente de equipos de aplicación, certificación de maquinaria y equipos de aplicación; fomento a la modernización de maquinaria y equipos destinado a la aplicación de plaguicidas; el rediseño de estrategias de negociación internacional que permitan minimizar el uso de plaguicidas, entre otras.

Estas materias serán tratadas a continuación.

#### **1.1. ESTABLECER UN MECANISMO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS PULVERIZADORES**

Dentro de las principales debilidades de la agricultura en muchos países, incluido Chile, se destaca la ineficiencia de las aplicaciones de plaguicidas en la horticultura tradicional, incluyendo en esta categoría a la fruticultura, oleicultura (hortalizas), floricultura y viticultura, resultando de esto un bajo aprovechamiento de los recursos, y un alto riesgo de contaminación y presencia de residuos en el producto final. Una correcta aplicación de plaguicidas permite realizar una distribución homogénea del producto, donde además esté dosificado según lo recomendado y autorizado, con el objeto de evitar efectos negativos o perjudiciales en la salud humana y el medio ambiente. Una deficiente mantención, calibración y regulación de los equipos pulverizadores conlleva una errática distribución, no sólo dentro del cultivo sino también fuera de este, y la presencia de desperfectos, averías

o desajustes en sus elementos y parámetros operativos pueden originar pérdidas por fugas, como también peligros graves del operador en la tarea de pulverización.

La mayoría de los tratamientos con pulverizadores hidroneumáticos presentan una baja eficiencia de aplicación, perdiéndose por condiciones desfavorables del cultivo, ambientales y del equipo aplicador más del 50% del volumen aplicado, siendo un 33% producto del mal uso de la maquinaria utilizada.

En Chile la ausencia de certificación de equipos nuevos, como la inspección y calibración obligatoria de equipos en uso de aplicación de plaguicidas (y misceláneos) impide que los tratamientos actuales presenten una alta eficiencia, perjudicando sustancialmente la producción hortofrutícola del país, mencionando por ejemplo; contaminación ambiental, resistencia de plagas y enfermedades, elevado costo de aplicación, seguridad hacia operadores, seguridad para consumidores, entre otros.

La Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo de 21 de octubre de 2009 establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los plaguicidas establece; en el apartado referente a inspección de equipos en uso que:

- “Se velará por que los equipos de aplicación de plaguicidas para uso profesional sean objeto de inspecciones periódicas. El intervalo entre las inspecciones no será superior a cinco años hasta el año 2020, ni a tres posterior a esa fecha”.
- “A más tardar el 14 de diciembre de 2016, los países miembros velarán porque los equipos de aplicación de plaguicidas se inspeccionen como mínimo una vez. Transcurrido dicho período, solamente podrán utilizarse para fines profesionales los equipos que hayan aprobado con éxito la inspección”.
- “Los equipos nuevos deberán inspeccionarse como mínimo una vez dentro de un plazo de 5 años después de su compra”.

La situación de este tema a nivel mundial es cada vez más relevante, estableciéndose como en el caso de la Unión Europea (27 países miembros), una progresiva implantación de la obligatoriedad de las inspecciones de equipos de tratamientos. Algunas de las Directivas asociadas a este tema son:

Fundándose en la experiencia de países europeos, siendo por lo demás un destino relevante de los productos hortofrutícolas nacionales, por la necesidad de reducir la carga de plaguicidas, producir alimentos más inocuos, disminuir la contaminación ambiental y velar por la protección personal de los operadores de maquinaria, es que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias sugiere considerar cinco medidas respecto al uso de equipos aplicadores de plaguicidas. Estas medidas se mencionan y detallan a continuación.

- a. Inscripción de maquinaria y equipos de aplicación de fitosanitarios

Para zonificar la importancia del uso de máquinas y equipos, es necesario determinar el número de pulverizadores en uso que actualmente presenta el país. Esta medida indicaría que cada usuario registre el o los equipos que utiliza, especificando el tipo de pulverizador, año de fabricación y el o los cultivos en que lo utilice.

b. Establecimiento de estándares técnicos de equipos pulverizadores

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias deberá establecer protocolos técnicos tanto sobre pulverizadores nuevos en venta, como aquellos que se encuentren en uso en la actualidad, basándose específicamente en estándares utilizados en Europa. De este modo uniformar aspectos técnicos de los equipos que tengan directa relación con la eficiencia, disminución de la contaminación y seguridad para los operadores.

c. Establecimiento de protocolos de inspección y calibración de pulverizadores agrícolas

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias deberá establecer protocolos sobre la metodología y procedimientos para evaluación (inspección) y calibración de pulverizadores agrícolas. Se deberá construir un manual en el que se explique detalladamente los procedimientos que deberán llevar a cabo tanto los usuarios de equipos aplicadores, como los inspectores que deban realizar tanto la inspección como la calibración. Además deberá detallarse la implementación a utilizar para comprobar el buen funcionamiento de los pulverizadores, así como los implementos para una calibración adecuada respecto al cultivo y tratamiento a realizar.

d. Formación de inspectores.

Se deberá informar, capacitar e instruir a inspectores (empresas privadas, institutos de investigación, universidades) para uniformizar y estandarizar las metodologías de inspección y calibración de equipos en uso, para que los inspectores propiamente tal, adquieran la capacidad de realizar revisiones confiables y de calidad.

e. Certificación de equipos aplicadores de plaguicidas.

Los equipos pulverizadores que cumplan exitosamente con la inspección, y la calibración se haya realizado en forma correcta, estarán aptos para realizar trabajos de aplicación de plaguicidas, haciéndoseles entrega de un certificado firmado por quien inspecciona y un distintivo adhesivo al equipo, que avale la capacidad de trabajo de todos los parámetros operativos que se indiquen en el manual respectivo.

## **1.2. FORTALECIMIENTO DEL DESARROLLO DE RECURSOS HUMANOS EN MATERIAS DE USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS**

SAG junto a los actores públicos y privados vinculados a estas materias, estableció, el año 2001, un programa nacional de reconocimiento de aplicadores de plaguicidas, de carácter voluntario. El objetivo de esta iniciativa era lograr que personas entrenadas aplicasen los



plaguicidas, lo que derivaría en la minimización de las externalidades negativas propias del uso de estas sustancias. El año 2001 se firmó el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, SENCE, y el Servicio Agrícola y Ganadero, aprobado por Resolución Exenta N° 1044 de 4 de mayo de 2001 de la Dirección Nacional del SAG.

Fundándose en la experiencia nacional e internacional, es que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias sugiere establecer:

a. la obligatoriedad que cualquiera que desee usar plaguicidas de uso agrícola debe tener la credencial de aplicador y,

b. considerar la estructuración de tres nuevos cursos de aplicadores de plaguicidas (calificado, fumigador y piloto aplicador).

4.2.1. Estas medidas se mencionan y detallan a continuación.

4.2.1.1. Obligtoriedad legal que aquel que aplique plaguicidas debe tener una credencial que lo autorice a realizar la acción.

Los usuarios de los plaguicidas tienen que estar plenamente conscientes y ser responsables de los impactos que conlleva el uso de estas sustancias. Por consiguiente, el Estado debe garantizar a la comunidad que estos tienen el nivel mínimo de formación requerido para poder usarlas. Por lo cual, se propone, ya transcurrido un tiempo prudente de iniciado este Programa, que cualquier persona que desee aplicar plaguicidas de uso agrícola en Chile, debe disponer de un curso de aplicador de plaguicidas, obligatorio y por tanto, sujeto de control oficial en el país. Esta figura permitirá transferir una mayor responsabilidad legal a las personas que aplican los plaguicidas (con cursos), y al Estado y sus órganos de control, poder sancionar a los que no respetan la normativa vigente y, por tanto, afectan la salud de las personas y el medio ambiente.

4.2.1.2. Cursos de aplicadores de plaguicidas diferenciados.

Se requiere generar una norma de carácter oficial que fije los requisitos de formación para los aplicadores de plaguicidas en Chile, lo cual derive en cursos específicos, que de aprobarse, previo cumpliendo determinados requisitos de titulación o superación de cursos, se traduzca en la entrega del carné o credencial de usuario de plaguicidas.

Los niveles de capacitación propuestos serían cuatro:

Básico. El hoy impartido en el país, que está dirigido al personal auxiliar de tratamientos terrestres y aéreos y a los agricultores que los realicen en su propia explotación sin emplear personal auxiliar y utilizando plaguicidas no clasificados como muy tóxicos (franja toxicológica verde).

Calificado. Este curso va dirigido a los responsables de equipos de tratamientos terrestres y a los agricultores que los realicen en su propia explotación empleando personal auxiliar y utilizando plaguicidas que no sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos. Requieren entrenamiento en dosificación, calibración, entre otras materias.

Fumigador. Este curso de nivel cualificado va dirigido a los responsables de equipos de que sean o generen gases clasificados como tóxicos o muy tóxicos.

Piloto aplicador. Este curso de nivel cualificado va dirigido a los responsables de equipos de tratamientos aéreos que presten servicio de aplicación o a los agricultores que los realicen en su propia explotación empleando su equipo propio.

### **1.3. PROTOCOLOS FITOSANITARIOS Y SU INCIDENCIA EN EL USO DE PLAGUICIDAS EN CHILE**

De acuerdo con esta estrategia de inserción en el mercado mundial, Chile ha establecido acuerdos preferenciales con todas las áreas comerciales más importantes, entre las cuales se destacan Europa, Norteamérica y la región del Asia- Pacífico, China, India, Rusia y Latinoamérica, entre otras, con tratados de libre comercio en todo el mundo.

Una de las áreas productivas que vieron una oportunidad de negocio en este esquema fue el sector de producción hortofrutícola nacional. Durante la década de los noventa el Estado chileno inicia un proceso de acuerdos económicos y comerciales con diferentes economías del mundo que se mantiene hasta la fecha, promocionando bienes y servicios en los más diversos campos, agricultura, minería, bienes de manufactura nacional y servicios, entre otras.

La forma establecida por Chile para lograr acceso los diferentes mercados está centrada en la negociación bilateral con países interesados en productos hortofrutícolas, siendo el documento resultante de este proceso Acuerdos y/o Protocolos Fitosanitarios.

En el contexto de estudios realizados por INIA se analizó en términos generales si los protocolos o acuerdos fitosanitarios firmados por el gobierno de Chile tienen alguna incidencia en el aumento del uso de plaguicidas en Chile.

De lo analizado respecto de este tema se puede señalar:

- a. En la mayoría de los Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios suscritos por Chile se indica como uno de los requerimientos específicos la ausencia de plagas, siendo responsabilidad del productor abordar esa exigencia a nivel de prácticas prediales. De este modo, los requerimientos, actividades y logística, entre otras materias establecidas

en los Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios, deben ser cumplidos estrictamente por los productores si pretenden tener acceso sin limitaciones a los diferentes mercados.

- b. Se observa que las medidas impuestas en estos Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios ya no se basan simplemente en la detección de plagas cuarentenarias en inspecciones oficiales bajo procedimientos muestrales habituales. Hoy por hoy, las medidas van más allá, interviniendo no sólo las prácticas agronómicas prediales realizadas en origen, sino que apuntando directamente a su control y calificación de éstas. Ejemplos de ello son los Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios firmados con México (uvas y manzanas), China (uva) y Taiwán (manzanas), donde se aprecia, que los programas fitosanitarios utilizados por el productor se definen como “eficientes” o “insuficientes” o bien son “verificadas las prácticas y metodologías de control” por autoridades de las ONPF de países de destino.
- c. Se detecta a través de los años un incremento de la presencia de residuos de plaguicidas en uva de mesa chilena, información proveniente del Program Data Pesticide (PDP) de los Estados Unidos de América. El año 2000 se detectaron 5 residuos, mientras que al año 2010 aumentaron a 12, siendo los residuos de fungicidas los de mayor aumento de 3 a 10. La realidad expuesta en estos Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios refuerza que si el productor quiere acceder a estos mercados, el control de las plagas cuarentenarias debe ser realizado en base a aplicaciones de plaguicidas por calendario, eliminando la posibilidad de utilizar prácticas basadas en monitoreo para luego definir si corresponde o no aplicar. Ello evidentemente relega el uso de prácticas más amigables con el medio ambiente y eleva los riesgos asociados a la inocuidad alimentaria (residuos de plaguicidas y otros contaminantes).
- d. Se aprecia en estos Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios un desincentivo al uso de programas fitosanitarios basados en el monitoreo de plagas. Por un lado, las contrapartes oficiales tanto nacionales como del país de destino aceptan sin requerimientos especiales de ningún tipo el uso de plaguicidas (salvo el cumplimiento de los LMR), sin considerar su toxicidad o impactos ambientales, entre otros. Es claro que lo relevante es dar respuesta a la exigencia bastándoles que su efecto residual sea suficiente para cubrir el desarrollo del cultivo y que exista trazabilidad de las acciones.
- e. Si bien algunos Protocolos/Acuerdos Fitosanitarios consideran los tratamientos en base a monitoreo (explícitos), no definen umbrales de captura (excepciones como Taiwán) que permitan confirmar para todos los involucrados, en especial SAG y las ONPF de los mercados de destino, que la aplicación de plaguicidas se realizó en mérito a lo detectado. Si estos parámetros fueran definidos claramente, habría un reconocimiento explícito al monitoreo y umbral de captura para la definición del plan de control, con sus ventajas y desventajas y, por tanto, el riesgo sería asumido por todas las partes, tanto nacional como del mercado de destino y no sólo por el productor.



- f. De acuerdo a lo anteriormente indicado, el Manejo Integrado de Plagas (MIP), a pesar de ser un programa eficiente, y por tanto, reconocido y aplicado internacionalmente, no resulta, producto de las exigencias fitosanitarias de los mercados, seguro para el sector exportador nacional y, por tanto, su implementación es limitada. Este hecho real, deriva en que la forma aplicada para controlar las plagas es a través de tratamiento calendario de plaguicidas.
- g. La Producción sustentable y la Inocuidad Alimentaria son desafíos relevantes para la agricultura nacional en las últimas décadas y se ha puesto gran énfasis y fomento en estas áreas. En este escenario se ha generado una serie de estrategias y técnicas para disminuir el uso de plaguicidas y tender a la producción limpia. Sin embargo, protocolos como los presentados van en una línea completamente diferente, prácticamente opuesta o incluso regresiva. Estos conceptos y estrategias nacionales deberían ser consideradas al momento de negociar y firmar estos Protocolos comerciales.
- h. Otro aspecto relevante al ver la evolución de las exigencias de plagas cuarentenarias para distintos mercados es que estas se acrecientan, muchas de ellas, sin bases técnicas sólidas, siendo aceptadas a nivel institucional. Es relevante indicar que la capacidad de negociación nacional debiese ir acompañada de un análisis de riesgo, que señale la real capacidad de introducción y establecimiento de una plaga, en el mercado de destino, y que por tanto, no corresponde a un requerimiento discrecional.

Fundándose en la experiencia nacional e internacional, se propone:

Si bien se considera que es relevante la apertura de nuevos mercados para la hortofruticultura nacional, en la negociación de estos, deberían participar personas que estén directamente involucradas en los procesos productivos, investigadores especializados, analistas de riesgo, entre otros expertos, en apoyo al SAG, de manera de sopesar los alcances de las negociaciones, tanto en su aspecto central como en las externalidades positivas y negativas que de este resultaren.