

The cover features a dark, speckled silhouette of a hand with a fly perched on the index finger, set against a bright orange background. In the upper right, a faint silhouette of a person is visible. A dark blue horizontal band across the middle contains the title text.

INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS **PLAGUICIDAS** **ALTAMENTE PELIGROSOS** (PAP) EN CHILE

María Elena Rozas

Enero de 2019



INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP) EN CHILE

Enero de 2019

María Elena Rozas

Situación de los Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) en Chile

María Elena Rozas

Situación de los Plaguicidas Altamente Peligrosos en Chile

Red de Acción en Plaguicidas, RAP-Chile

Primera edición

Enero de 2019

Fotos: Justin Blau, María Elena Rozas, Lucía Sepúlveda, Joyce Cifuentes, Justin Blau, Paul van Treek, SWR, Cristián Aránguiz.

RAP-Chile

Padre Alonso de Ovalle N.º 1618, oficina A, Santiago de Chile

Fono: 56-2-22066863

La responsabilidad del contenido es exclusiva de la autora.

Se permite la reproducción parcial citando a la autora. No se permite la reproducción total de esta obra sin autorización previa y por escrito de la titular de este documento.

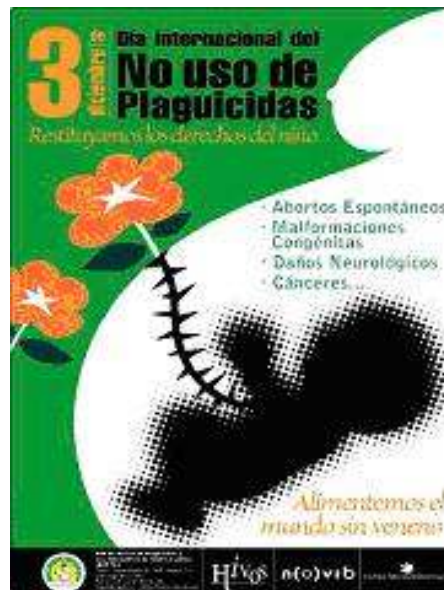
Agradecimientos

Agradezco a IPEN por la información y el apoyo recibido que hizo posible la realización de este informe; a Carina Weber y Susan Haffmans de PAN Alemania por la gran contribución que significa la “Lista de Plaguicidas Altamente Tóxicos de PAN Internacional” para agricultores, campesinos, temporeras, ONGs y consumidores que abogan por la defensa de la vida y del ambiente; a Meriel Watts de PAN Asia Pacífico por su permanente contribución con investigación e información sobre Plaguicidas Altamente Peligrosos, especialmente la contenida en el informe “Lista de Plaguicidas Prohibidos a nivel global”, y a Fernando Bejarano punto de enlace de IPEN para América Latina y Director de RAPAM A.C. por los valiosos aportes que ha realizado para esta investigación y por la constante difusión de información sobre esta materia en América Latina y el Caribe.

La Red de Acción en Plaguicidas de Chile, RAP-Chile, desde su creación en 1993, viene desarrollando un intenso trabajo en problemas relacionados con plaguicidas y sus alternativas, soberanía alimentaria y semilla campesina, transgénicos y sustancias tóxicas peligrosas. RAP-Chile forma parte de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP-AL), de Pesticide Action Network, PAN Internacional y de IPEN. rap-al@terra.cl/www.rap-al.org

IPEN es una red global de más de 550 organizaciones de interés público para la salud y el medio ambiente en 125 países que trabajan para eliminar los productos químicos más dañinos del mundo a través de la creación de movimientos y la acción política. La misión de IPEN es un futuro libre de tóxicos para todos. www.ipen.org

El derecho internacional de los derechos humanos establece la obligación general del Estado de respetar, proteger y cumplir los derechos humanos. En particular, los derechos a una alimentación adecuada y a la salud proporcionan protecciones claras para todas las personas contra el uso excesivo o inapropiado de plaguicidas. Adoptar un enfoque de derechos humanos para los plaguicidas garantiza los principios de universalidad y no discriminación, en virtud de los cuales los derechos humanos están garantizados para todas las personas, incluidos los grupos vulnerables, que de manera desproporcionada sienten la carga de los plaguicidas peligrosos.¹



CONTENIDO

Prólogo.....	7
Siglas.....	9
Resumen Ejecutivo.....	10
1. Introducción.	
Los plaguicidas altamente peligrosos como nueva categoría normativa propuesta por SAICM.....	13
2. Características generales del uso de plaguicidas en el Chile.....	25
2.1 Datos generales del volumen de uso de plaguicidas, importaciones y exportaciones en el contexto de las características de la agricultura nacional.....	25
2.2. Cultivos principales.....	26
2.3. Otros usos no agrícolas.....	36
2.4. Principales empresas y asociaciones representantes de la industria química de plaguicidas. Presencia de empresas trasnacionales y otras empresas importantes productoras de genéricos	38
3. El proceso de registro de plaguicidas en Chile.....	40
3.1. Disposiciones relativas a la cancelación del registro o prohibición de un ingrediente activo en el país.....	40
3.2. Legislación vigente que otorga facultades para el registro de plaguicidas al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG	44
3.3. Autoridades responsables del registro de plaguicidas	45
3.4. Análisis de los datos sobre los plaguicidas altamente peligrosos registrados en Chile.....	50
3.5. Problemas causados por los plaguicidas altamente peligrosos en el país.....	59
4. Propuestas de grupos de la Sociedad Civil sobre alternativas al uso de PAP.....	78
5. Recomendaciones generales.....	83
Citas.....	86
Anexos.....	92

Anexo I Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos registrados en Chile

Anexo II Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos registrados en Chile y prohibidos en la Unión Europea y otros países.

Anexo III Plaguicidas dañinos para las abejas y peligrosos para los servicios ecosistémicos

Anexo IV Caso Glifosato

Prólogo

Es poco probable que algún territorio, comunidad, hábitat, organismo o personas de nuestro país esté libre de los impactos negativos de los plaguicidas usados en el sector agrícola, forestal, doméstico y sanitario.

Desde la década de años 50 cuando se impuso el modelo agrícola de la llamada “revolución verde” -y su paquete tecnológico de plaguicidas altamente peligrosos y fertilizantes químicos- las muertes, los graves incidentes en la salud y el ambiente, son recurrentes en el país. Sin embargo, estos crímenes permanecen impunes.

Se ha contaminado el aire, suelos, aguas y alimentos causando profundos desequilibrios en los ecosistemas, graves impactos en la biodiversidad, deforestación y pérdida de la fertilidad de los suelos. Asimismo, las denuncias por muerte masiva abejas y polinizadores por plaguicidas se han multiplicado en los últimos años.

Nuestra organización Red de Acción en Plaguicidas, RAP-Chile/ Alianza por una Mejor Calidad de Vida (*) desde hace 25 años viene investigando y denunciando los problemas asociados al registro y uso de plaguicidas altamente peligrosos que afectan gravemente tanto a comunidades campesinas, temporeras y sus hijos como a consumidores.

Asimismo, por décadas, hemos solicitado formalmente a autoridades de gobierno y legisladores la prohibición de los plaguicidas más dañinos y el establecimiento de normas más estrictas para los residuos de plaguicidas en los alimentos, así como para todo el ciclo de vida de los agrotóxicos. Sin embargo, respecto a las regulaciones, poco ha cambiado y el problema, aunque se conoce, se sigue ignorando.

Si bien en lo formal existen nuevas normas, estas son laxas e insuficientes. Hay registrados en Chile aproximadamente 400 principios activos plaguicidas y según el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, todos cuentan con evaluaciones técnicas que demuestran que el plaguicida es efectivo para el fin al cual se destina y no entraña un riesgo inaceptable para la salud humana, animal ni para el medioambiente. Sin embargo, están autorizados y en uso un número importante de plaguicidas altamente peligrosos para la salud, especialmente por sus efectos crónicos, también están registrados plaguicidas neonicotinoides y otros que son comprobadamente dañinos para el ambiente, las abejas y los polinizadores. Aunque existen alternativas no químicas que han demostrado no presentar riesgos y ser viables, no se han adoptado las medidas necesarias para proteger a los consumidores y las trabajadoras y trabajadores agrícolas y forestales.

La exposición laboral a plaguicidas altamente peligrosos constituye una violación a los derechos humanos y sigue sin abordarse de manera apropiada. Subsisten graves problemas relacionados con agrotóxicos que han sido denunciados por las comunidades afectadas. También estudios científicos e investigaciones periodísticas han dejado en evidencia reiterados incidentes en la salud y el ambiente, la venta y el tráfico ilegal de

plaguicidas prohibidos y obsoletos, conflictos de interés, subnotificación por intoxicación aguda, escasa fiscalización, normas laxas para residuos de plaguicidas cancerígenos y disruptores endocrinos. Cabe señalar que para estos plaguicidas no se puede asumir ningún margen de exposición aceptable.

A esta situación se suma el nulo o escaso interés para enfrentar este serio problema de salud pública por parte de autoridades de salud y agricultura, y de legisladores. La información sobre los efectos de los plaguicidas está censurada por gran parte de la prensa que centra su interés en el auge de los sectores exportadores e ignora los costos sociales y ambientales que paga toda la población por muertes y enfermedades crónicas que están sufriendo los grupos más vulnerables, las mujeres y niños de comunas rurales. También por contaminación de los ecosistemas, pérdida biodiversidad y de polinizadores.

Para frenar el uso de plaguicidas extremadamente peligrosos que a diario entran solapadamente y sin permiso a nuestros cuerpos causando cáncer y alterando las funciones de los sistemas endocrino, neurológico e inmunológico, existen instrumentos eficaces, como el Principio de Precaución, que solo necesitan para su aplicación voluntad política de parte de las autoridades.

En diversos países europeos se están llevando adelante planes para avanzar gradualmente hacia una prohibición total del herbicida cancerígeno glifosato y los neonicotinoides. El gobierno francés acaba de lanzar un programa de "eliminación gradual" del glifosato mediante el cual los agricultores pueden inscribir su compromiso de dejar de usar glifosato antes de 2020. El gobierno alemán también ha entendido que los efectos nocivos para la salud y el medio ambiente del glifosato están provocando una crisis ambiental y de salud pública y ha empezado a establecer medidas restrictivas que desembocaran en una prohibición del uso del glifosato. En noviembre de 2018 presentó un plan para que los agricultores dejen de utilizar en forma progresiva el herbicida glifosato y otros agroquímicos, con el fin de garantizar una superficie mínima libre de plaguicidas.

En Chile no hay planes para la reducción del uso de plaguicidas altamente peligrosos. Informes técnicos, estudios científicos, proyectos de ley e investigaciones sobre contaminación por plaguicidas han sido "encajonados" y olvidados por las autoridades, igual destino han tenido las comunidades afectadas de diferentes regiones.

Urgen medidas para garantizar el derecho a laborar en ambientes saludables y a consumir alimentos sin venenos. Para ello hace falta una clase política y empresarial consciente de sus obligaciones y respetuosa de los derechos de los niños, las mujeres, trabajadoras (es) y consumidores que conciba el desarrollo no solo como una mejora en lo económico, sino también como una mejoría en lo social, ambiental y en la salud de la población.

María Elena Rozas

(*) Alianza por una mejor Calidad de Vida integrada por:

Asociación Nacional de Mujeres Rurales e Indígenas, ANAMURI, Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA y Corporación de Investigación en Agricultura Alternativa, CIAL

Siglas

EPA Environment Protection Agency / Agencia Estadounidense de Protección Ambiental

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

IAASTD International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development / Evaluación Internacional de las Ciencias y Tecnologías Agrícolas para el Desarrollo

IARC International Agency for Research on Cancer / Agencia Internacional de Investigación de Cáncer

ICCM International Conference of Chemicals Management/ Conferencia Internacional sobre Gestión de Productos Químicos

IOMC Inter-Organisation Programme for the Sound Management of Chemicals / Programa Interinstitucional de Gestión Racional de los Productos Químicos

IPEN International POPs Elimination Network / Red Internacional de Eliminación de Contaminantes Orgánicos Persistentes

JMPM Joint Meeting of Pesticide Management / Reunión Conjunta de Gestión de Plaguicidas

OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económico

OIT Organización Internacional del Trabajo

OMS Organización Mundial de la Salud

ONU Organización de las Naciones Unidas

ONUDI Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

ODEPA Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

PAN Pesticide Action Network / Red Internacional de Acción en Plaguicidas

PANNA Pesticide Action Network North America / Red de Acción de Plaguicidas de Norteamérica

PIDESC Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

REVEP Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas

SAG Servicio Agrícola y Ganadero

SAICM Strategic Approach for International Chemicals Management / Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional

SGA Sistema Global Armonizado

SOCLA Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología

WHO World Health Organization / Organización Mundial de la Salud

Resumen Ejecutivo

El informe consigna en síntesis los daños causados a la salud y el ambiente desde que se instauró el modelo agroexportador con un uso indiscriminado y masivo de plaguicidas altamente peligrosos y fertilizantes químicos.

Desde hace más de dos décadas se vienen advirtiendo los problemas de salud laboral y pública causados por plaguicidas altamente peligrosos, por sus efectos agudos y crónicos. También, en reiteradas oportunidades, se ha denunciado la falta de voluntad política de las autoridades para eliminar del registro los plaguicidas más peligrosos.

En este informe nos referimos exclusivamente a los plaguicidas de síntesis química altamente peligrosos (PAPs) que debido a sus características intrínsecas o a las propiedades fisicoquímicas de la molécula y su mecanismo acción y de transporte pueden provocar daños a la salud y al ambiente, a corto, mediano o largo plazo.

El informe examina el contexto internacional y la situación en Chile de los llamados plaguicidas altamente peligrosos, de acuerdo con los nuevos criterios de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, la Organización Mundial de la Salud, OMS y la Lista de Plaguicidas Peligrosos de Pesticide Action Network, PAN Internacional.

En la primera parte del informe se presenta el marco de referencia para políticas públicas sobre la gestión de los productos químicos, incluidos los plaguicidas y se analizan las condiciones internacionales en las que surge la denominación de Plaguicidas Altamente Peligrosos, una nueva categoría normativa que surge en el contexto del Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional, conocido por sus siglas en inglés como SAICM, y el Código Internacional de Conducta sobre la Gestión de Plaguicidas de la FAO, ambos de carácter voluntario.

Después de analizar el contexto internacional el informe presenta las características generales del mercado nacional de los plaguicidas, las organizaciones empresariales que lo conforman, las autoridades que tienen facultades normativas y fiscalizadoras, y el marco y procedimiento regulatorio que autoriza su registro y comercialización.

En lo formal existen nuevas normas, pero estas son laxas e insuficientes. Hay registrados en Chile aproximadamente 400 principios activos plaguicidas. Según el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, todos cuentan con evaluaciones técnicas que demuestran que el plaguicida es efectivo para el fin al cual se destina y no entraña un riesgo inaceptable para la salud humana, animal ni para el medioambiente. Sin embargo, según los datos analizados, están autorizados y en uso un número importante de plaguicidas con efectos crónicos y altamente peligrosos para la salud, el ambiente, las abejas y los polinizadores, a pesar de que existen alternativas no químicas que han demostrado no presentar riesgos.

Dogmas muy usados por reguladores, legisladores, gremios agrícolas, fabricantes y comercializadores de plaguicidas, como son la inocuidad y el llamado “uso seguro” o “uso adecuado” de plaguicidas, han quedado obsoletos desde hace décadas por las recurrentes intoxicaciones agudas, los brotes o intoxicaciones masivas, y una serie de graves enfermedades asociadas al uso de plaguicidas que sufren no solo los habitantes rurales, las trabajadoras y trabajadores agrícolas y sus hijos sino también los consumidores de productos contaminados con residuos de plaguicidas.

En relación con las intoxicaciones crónicas, diversos estudios han detectado en el país malformaciones congénitas en hijos de temporeras, alteraciones genéticas en temporeras, problemas neurológicos en niños, entre muchas enfermedades asociadas al uso de plaguicidas. Parte de estos incidentes en la salud y el ambiente han sido documentados en este informe.

En los anexos del documento se comparan los plaguicidas autorizados en Chile con la lista de plaguicidas altamente peligrosos elaborada por la Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN Internacional). Se identifican los países y las empresas que importan, formulan y comercializan plaguicidas altamente peligrosos. Se compara la lista de los plaguicidas autorizados en Chile con los prohibidos en la Unión Europea y otros países, y con la lista de plaguicidas altamente tóxicos para las abejas y los polinizadores. Además, se agrega un anexo con el caso del glifosato.

De acuerdo con el análisis de los datos obtenidos, de los aproximadamente 400 principios activos plaguicidas registrados en Chile, 102 son altamente peligrosos según los sistemas de clasificación de la Unión Europea, el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (SGA), y la Agencia de Protección Ambiental, EPA, de Estados Unidos. Un 25 % de los principios activos registrados y sus marcas comerciales son altamente peligrosos por sus efectos agudos, crónicos y ambientales. Es importante destacar que precisamente en este porcentaje está gran parte de los insecticidas, herbicidas y fungicidas más usados en el país.

Además, se constata que un número importante de ellos está prohibido en otros países, por su efecto crónico, sin embargo, se comercializan en el país con etiqueta verde o como productos que normalmente no ofrecen peligro.

De 102 plaguicidas altamente peligrosos con registro vigente, hay 28 principios activos y sus respectivas marcas comerciales que no están aprobados por la Unión Europea y/o incluidos en la Lista PIC, y 46 plaguicidas altamente peligrosos prohibidos en otros países del mundo.

Hay registrados 29 principios activos que pueden causar cáncer en humanos según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA (26) y la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC. (3). Y 17 plaguicidas, con sus respectivas marcas comerciales, considerados como como carcinógenos y perturbadores del sistema endocrino o posible perturbadores del sistema endocrino, de acuerdo con la clasificación de la Unión Europea y el Registro Global Armonizado,

UE PE (1) ó C2 y R2 SGA (Perturbador endocrino o posible perturbador endocrino según la Categoría 1 de la UE, o plaguicidas clasificados en la Categoría 2 Carcinógeno y en la Categoría 2 Toxicidad Reproductiva del SGA). Además, hay registrados 11 plaguicidas tóxicos para la reproducción según la Unión Europea y el SGA.

En el ámbito agrícola y sanitario los reguladores esperan que los plaguicidas cumplan con el rol para el que fueron registrados, es decir, tengan efectos positivos fitosanitarios y sanitarios, sin embargo, los plaguicidas por sus características intrínsecas sobrepasan el uso para el que fueron creados, ponen en riesgo los medios de vida de comunidades campesinas e indígenas y causan graves daños a la salud, humana y animal, incluso décadas después de que fueron aplicados. Enfermedades como cáncer y los efectos diferidos de los plaguicidas como, por ejemplo, la teratogénesis, mutagénesis, imprinting o alteración de la programación celular son ejemplos de ello.

El registro, comercialización y uso de plaguicidas altamente peligrosos en Chile, con efectos cancerígenos y perturbadores del sistema endocrino (EDC por su sigla en inglés: Endocrine Disrupting Chemicals), ² vulnera derechos fundamentales, especialmente los derechos de los niños y las mujeres trabajadoras, como son el derecho a la vida, a la salud, a la protección de los niños (as) y de los trabajadores (as), del ambiente, y a una alimentación sana, entre otros. En este documento se recogen los informes de tres relatores especiales de derechos humanos de las Naciones Unidas relativos a las sustancias químicas y los desechos peligrosos, al derecho a la alimentación adecuada y a derechos humanos y medio ambiente.

No hay un relevamiento de datos sobre cáncer y otros efectos crónicos asociados a plaguicidas por parte de las autoridades y si lo hacen, estos no son públicos.

Según se desprende de este informe, subsisten graves problemas que han sido denunciados por las comunidades afectadas como son la venta y el tráfico ilegal de plaguicidas prohibidos y obsoletos, dificultades para la disposición final de los plaguicidas obsoletos y de los desechos de plaguicidas y sus envases, contaminación de cauces superficiales y subterráneos de aguas, conflictos de interés, muertes y alta subnotificación por intoxicación aguda, escasa o nula fiscalización, normas laxas para residuos en alimentos de plaguicidas cancerígenos y disruptores endocrinos.

La exposición laboral y de niños a plaguicidas peligrosos merece especial atención pues constituye una violación a los derechos humanos fundamentales que continua sin abordarse de manera apropiada. Las investigaciones periódicas y los estudios científicos presentados en este informe dejan en evidencia reiterados incidentes en la salud y el ambiente causados por agrotóxicos que afectan a escolares de sectores rurales, campesinos y temporeras agrícolas.

Por último, se muestran experiencias orgánicas y agroecológicas y se realizan recomendaciones orientadas a la prohibición de los plaguicidas altamente peligrosos, considerando los vacíos del marco regulatorio nacional.

1.- Introducción

Los plaguicidas altamente peligrosos como nueva categoría normativa propuesta por el SAICM.

El Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Productos Químicos (SAICM por su sigla en inglés) es un marco de políticas para promover la seguridad química a nivel global. Fue adoptado por la Primera Conferencia Internacional sobre Gestión de Productos Químicos (ICCM1) el 6 de febrero de 2006 en Dubai y desarrollado por un Comité multisectorial y de múltiples partes interesadas. El objetivo general del SAICM es lograr una gestión racional de los productos químicos a lo largo de todo su ciclo de vida con el objetivo que los impactos adversos en el medio ambiente y la salud humana puedan ser minimizados.

Hasta hace una década organismos internacionales, entre otros, la Organización Mundial de la Salud, OMS y la Organización para la Agricultura y la Alimentación, FAO, solo reconocían como peligroso para la salud y el ambiente el efecto agudo de los plaguicidas. Sin embargo, desde la década de los sesenta muchos científicos de diversas partes del mundo venían investigando, alertando y denunciando los efectos crónicos a la salud humana y animal de los plaguicidas y los fertilizantes químicos. Entre ellos, Rachel Carson, una bióloga marina estadounidense que en 1962 a raíz de la publicación “Primavera silenciosa” y otras investigaciones, contribuyó a crear una nueva conciencia sobre los efectos de los agrotóxicos en la salud y el ambiente. En el capítulo Elixires de muerte, Rachel Carson señala: “Por primera vez en el mundo, todo ser humano está ahora sujeto al contacto con peligrosos productos químicos, desde su nacimiento hasta su muerte. En menos de dos décadas de uso, los plaguicidas sintéticos han sido ampliamente distribuidos a través del mundo animado e inanimado, que se encuentran virtualmente por todas partes”.³

Dos décadas después, en los años 80, organizaciones de la sociedad civil⁴ investigan y denuncian no solo los efectos agudos sino también los efectos crónicos de los plaguicidas. Pesticide Action Network, PAN Internacional, en el año 1985 lanza la campaña contra la “Docena Sucia”, concebida no solo como información útil para la incidencia en políticas públicas sino también para educar a la población en general sobre el peligro del uso indiscriminado de plaguicidas.

PAN Internacional⁵ y la red IPEN⁶ son las redes que con mayor continuidad y persistencia han instado a los gobiernos y a organismos internacionales a reconocer la nueva categoría emergente: los Plaguicidas Altamente Peligrosos, PAP, (Highly Hazardous Pesticides ó HHPs, según su sigla en inglés).

EL SAICM recogió estos llamados y en la cuarta Conferencia Internacional sobre la gestión de Sustancias Químicas (ICCM4) aprobó una resolución para una acción concertada para abordar los PAPs, “Reconociendo que los plaguicidas altamente peligrosos (HHP) causan efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente en muchos países, particularmente en países de bajos y medianos

ingresos”.⁷ Además, el Programa Interinstitucional para el Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas, “ha acordado facilitar la colaboración, la cooperación y las contribuciones de las partes interesadas en la implementación de la Estrategia HHP”.⁸

A nivel de organismos internacionales, la propuesta de estrategia para tratar el problema de los plaguicidas altamente peligrosos en el contexto del SAICM está gestionada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) en consulta con los interesados en el Enfoque Estratégico.

Según la FAO, “Plaguicidas altamente peligrosos son los plaguicidas que se sabe que presentan particularmente altos niveles de peligro agudo o crónico para la salud o el medio ambiente según los sistemas de clasificación internacionalmente aceptados, como el de la OMS o el SGA, o están listados en relevantes acuerdos o convenciones internacionales vinculantes. Además, plaguicidas que figuren causando severo o irreversible daño a la salud o el medio ambiente bajo las condiciones de uso en un país pueden ser considerado y tratado como altamente peligroso”.⁹

Organismos internacionales como la FAO y la OMS, han planteado su preocupación por los plaguicidas altamente peligrosos debido a que “pueden causar efectos tóxicos agudos o crónicos, y plantean riesgos específicos para los niños”.¹⁰

Política de la FAO sobre Plaguicidas Altamente Peligrosos, PAPs

En 2006, el Consejo de la FAO ordenó a la FAO que intensificara su trabajo sobre reducción de riesgos y PAPs. Específicamente, sugirió: “En vista de la amplia gama de actividades previstas en el SAICM, el Consejo sugirió que las actividades de la FAO podrían incluir la reducción del riesgo, incluido la prohibición progresiva de plaguicidas altamente peligrosos”.¹¹

Como seguimiento de las orientaciones del Consejo, la Reunión conjunta FAO / OMS sobre gestión de plaguicidas formuló los criterios para determinar cuáles plaguicidas cumplían con las características de Altamente Peligrosos, PAP. Además de la definición de PAP del Código de Conducta revisado de la FAO que se refiere a los criterios de riesgo de la OMS y del Sistema Global Armonizado, SGA, “también incluye un criterio flexible para incluir los plaguicidas que causa daño severo o irreversible a la salud o al medio ambiente bajo condiciones de uso en un país”.¹²

La Reunión conjunta de expertos FAO / OMS sobre gestión de plaguicidas formuló los siguientes criterios de identificación para los PAPs:¹³

- Formulaciones de plaguicidas que cumplen los criterios de las clases IA o IB de las recomendaciones de la OMS de Clasificación de Plaguicidas por Peligro; o
- Ingredientes activos de plaguicidas y sus formulaciones que cumplen los criterios de carcinogenicidad Categorías 1A y 1B del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (GHS); o
- Ingredientes activos de plaguicidas y sus formulaciones que cumplen los criterios de mutagenicidad Categorías 1A y 1B del GHS; o
- Ingredientes activos de plaguicidas y sus formulaciones que cumplen los criterios de tóxico para la reproducción Categorías 1A y 1B del SGA; o
- ingredientes activos de plaguicidas enumerados por el Convenio de Estocolmo en sus anexos A y B, y aquellos que cumplen todos los criterios en el párrafo 1 del anexo D de la Convención;
- Los ingredientes activos y las formulaciones de plaguicidas enumerados por el Convenio de Rotterdam en su Anexo III; o
- Plaguicidas listados bajo el Protocolo de Montreal; o
- Ingredientes activos de plaguicidas y formulaciones que han mostrado una alta incidencia de efectos adversos irreversibles en la salud humana o el medio ambiente.

Pesticide Action Network, PAN Internacional ha propuesto adicionalmente los siguientes criterios para identificar PAP/HHP:

- Toxicidad fatal si es inhalado: UE SGA H 330.
- Perturbador endocrino (UE 1,2, SGA C2 R2).
- Muy bioacumulable, muy persistente en agua, suelo o sedimentos.
- Muy tóxico en organismos acuáticos.
- Muy tóxico a las abejas (EPA: DL 50 menor 2 ug/abeja)

Recomendaciones de la FAO ¹⁴

La FAO, con el fin de que los países puedan eliminar de sus territorios los PAPs, recomienda:

1. Identificar PAP registrados y en uso (prestando especial atención a las condiciones locales de uso);
2. Evaluar el riesgo para la salud humana y el peligro para el medio ambiente (prestando especial atención a prácticas de uso actuales);
3. Si es necesario, realizar una encuesta para mapear el alcance del uso y los riesgos asociados;
4. Evaluar si su disponibilidad es realmente necesaria y qué alternativas están disponibles:
 - a. Siempre que sea posible, adoptar medidas reguladoras para eliminar los productos en cuestión. Proporcionar orientación sobre alternativas donde sea necesario;

- b. Donde no sea posible, considerar qué acción de mitigación de riesgos se puede aplicar (por ejemplo, restringir el uso, formulación diferente, requisitos de elementos de protección personal más estrictos);
5. Establecer, fortalecer y mantener sistemas de monitoreo e información de la salud y los impactos ambientales de los plaguicidas”.

Estas recomendaciones las hace la FAO, “consciente de la reticencia que tienen los países para adoptar a tiempo medidas más rigurosas respecto a plaguicidas, aun estando en conocimiento de los daños a la salud y el ambiente que éstos provocan”. Según la FAO, “La experiencia ha demostrado que algunos países temen eliminar ciertos productos químicos por temor a daños a la producción agrícola, aunque en los países que han eliminado estos productos no ha habido problemas. El intercambio de información podría ser importante para mitigar esos temores”.

15

La FAO en su documento “*Directrices para el desarrollo de políticas de manejo de plagas y plaguicidas*”, publicada en junio de 2010, llama a enfrentar los factores que promueven innecesariamente el uso de plaguicidas, entre ellos, “Distribuir plaguicidas gratuitamente o subsidiados La distribución gratuita o subsidiada de plaguicidas tiende a promover innecesariamente el uso de plaguicidas y a desalentar la atención sobre las alternativas no químicas disponibles. Incluir automáticamente plaguicidas en los paquetes de insumos Los plaguicidas a veces son entregados a los productores como una parte fija de los paquetes de aprovisionamiento que se ponen a disposición bajo esquemas de créditos para insumos agrícolas, paquetes de re-inicio después de una emergencia u otros proyectos o programas. Dichos paquetes asumen que existe una cierta necesidad de plaguicidas, lo que podría no reflejar la situación real en el terreno en relación a las plagas.

Asimismo, la FAO señala en su informe que otro factor es el enfoque en la investigación y en las fuentes de financiación, “Las divisiones de protección vegetal o los institutos de investigación agrícola habitualmente se enfocan principalmente en el uso de plaguicidas. La dependencia de la investigación respecto a los fondos externos podría favorecer la investigación del uso de los plaguicidas en las grandes compañías en detrimento de la investigación hacia las técnicas alternativas de manejo de plagas, las que no son apoyadas por financiamiento externo”. Señala asimismo que, “Los costos del uso de plaguicidas por lo general son subestimados, habiendo un desconocimiento sobre los efectos adversos sobre la salud y el medioambiente, los que representan un costo público, y no se toman en cuenta otros costos indirectos. Se pueden corregir estas distorsiones a través de esfuerzos específicos para validar los enfoques y productos alternativos”.¹⁶

Nuevos enfoques: La exposición a plaguicidas viola derechos humanos

Relatores Especiales de Naciones Unidas (ONU) han instado a los gobiernos a incorporar el enfoque de derechos humanos en la aplicación del Enfoque Estratégico para la Gestión Internacional de Productos Químicos, SAICM. Baskut Tuncak, Relator Especial de la ONU sobre el Derecho a la Información sobre Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, señaló en su informe de 2015, "El estar sujetos a la exposición de sustancias químicas peligrosas sin nuestro consentimiento viola derechos humanos".¹⁷ En un llamamiento realizado a los gobiernos en el marco de la Cuarta Reunión de la Conferencia Internacional sobre la Gestión de los Productos Químicos, celebrada en Ginebra (Suiza) señaló: "Los trabajadores, los niños y otras personas en situación de riesgo siguen sufriendo graves impactos de plaguicidas peligrosos". Añadió: "los que viven en peligro no pueden esperar varios años hasta la próxima oportunidad, es imperativo que los Estado tomen medidas colectivas ahora".¹⁸

Naciones Unidas, en el 34 período de sesiones de la ONU que se llevó a cabo entre el 27 de febrero al 24 de marzo de 2017 publicó el Informe de Hilal Elver, Relatora Especial sobre el Derecho a la Alimentación de Naciones Unidas, que, entre otras consideraciones, señala: "Los instrumentos existentes son particularmente ineficaces para abordar la naturaleza transfronteriza del mercado mundial de plaguicidas, como lo prueban las prácticas generalizadas y a menudo legalmente permitidas de exportar plaguicidas prohibidos altamente peligrosos a terceros países. Estas lagunas e insuficiencias deben confrontarse sobre la base de mecanismos de derechos humanos".¹⁹

Hilal Elver, coincide con el relator especial Baskut Tuncak en tres aspectos fundamentales: la exposición a los plaguicidas altamente peligrosos vulnera derechos humanos; en la necesidad de tomar con urgencia medidas para prohibir los PAP; y en considerar a la agroecología como una alternativa probada ante la dependencia intensiva de los plaguicidas altamente peligrosos.

Ambiente y alimentos contaminados, los niños los más afectados

Hilal Elver en su informe señala, "La exposición a los plaguicidas puede tener repercusiones graves en el disfrute de los derechos humanos, en particular el derecho a una alimentación adecuada y derecho a la salud. El derecho a la alimentación obliga a los Estados a aplicar medidas de protección y exigencias en materia de seguridad alimentaria para velar por la seguridad de los alimentos y porque estos estén libres de plaguicidas y resulten cualitativamente adecuados. Asimismo, las normas de derechos humanos exigen a los Estados que protejan a los grupos vulnerables, como los trabajadores rurales y las comunidades agrícolas, los niños y las mujeres embarazadas, de los efectos de los plaguicidas".

²⁰



Foto: María Elena Rozas. Niños afectados por aplicaciones aéreas de plaguicidas, María Pinto, región Metropolitana, Chile, 2002.



Foto: María Elena Rozas. Escolares de María Pinto, afectados por plaguicidas exigen regulaciones a legisladores, Chile, 2002.

El informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación que fue redactado en conjunto con el Relator Especial sobre sustancias y desechos peligrosos, destaca, de forma especial, los efectos nocivos que causan los plaguicidas en los niños; “la exposición incluso a niveles bajos de plaguicidas, por ejemplo a causa de la deriva o los residuos en los alimentos, puede ser muy dañino para la salud de los niños, alterando su crecimiento mental y fisiológico y posiblemente provocando enfermedades y trastornos de por vida. Los efectos de los pesticidas y de los productos químicos que se ingieren de otras maneras, incluso a través de los alimentos, pueden incluir asma, cáncer y daño neurológico.”²¹

Los relatores advierten, “A menudo, los residuos de estos plaguicidas peligrosos se encuentran en los alimentos que consumimos y esto impide el derecho del individuo a tener acceso a alimentos saludablemente seguros. La exposición es especialmente grave para los trabajadores agrícolas y sus familias. Los niños están expuestos a los plaguicidas altamente peligrosos a través de la leche de su madre”.²²

Entre otras conclusiones, Hilal Elver señala, “Si bien el presente informe ha ilustrado que no hay escasez de legislación internacional y nacional, así como directrices no vinculantes, dichos instrumentos no protegen a los seres humanos y al medio ambiente de los plaguicidas peligrosos. Estos instrumentos adolecen de deficiencias en la implementación, cumplimiento y cobertura, y generalmente no aplican de manera efectiva el principio de precaución”.²³

Respecto a la insuficiencia de los marcos regulatorios de los países para evitar los daños a la salud y el ambiente, la inercia de los gobiernos para adoptar medidas oportunas y eficaces, y la responsabilidad que deben tener las empresas fabricantes de plaguicidas, el informe es claro al señalar “La aplicación del derecho a una alimentación adecuada y a la salud requiere medidas proactivas para eliminar los plaguicidas nocivos. Las empresas tienen la responsabilidad de asegurar que los productos químicos que producen y venden no supongan una amenaza para esos derechos. Sigue existiendo una falta general de conciencia sobre el peligro que suponen ciertos plaguicidas, la cual se ve exacerbada por los esfuerzos de la industria para restar importancia al daño provocado y por la autocomplacencia de los Gobiernos, que a menudo afirman, llevando a engaño, que los marcos regulatorios y la legislación vigentes ofrecen protección suficiente.”²⁴

El rol y obligaciones de los Estados y empresas frente a la exposición laboral a tóxicos peligrosos.

En el país existen normas y reglamentos sobre plaguicidas, por lo general establecidas a instancias de los grupos de interés de la sociedad civil y para cumplir con acuerdos internacionales, sin embargo, éstas son laxas gracias al lobby y las presiones de las empresas y la industria agroquímica.

En las palabras de apertura en el marco del 39º período de sesiones del Consejo de Derechos Humanos, realizado el 12 de septiembre de 2018, el *Relator Especial de las Naciones Unidas sobre Derechos Humanos y Sustancias y Desechos Peligrosos*, Baskut Tuncak, señaló, “Fomentar el sufrimiento de las víctimas es el comportamiento audaz de ciertos Estados y empresas que llegan a límites inimaginables para negar impactos en la salud, establecer niveles de exposición permisibles que causan impactos en la salud de los trabajadores, o culpar a las víctimas por el uso indebido de sustancias tóxicas, incluso cuando están etiquetados en idiomas o símbolos extranjeros. En mi opinión, gran parte de lo que describo en el informe es conducta delictiva.”²⁵

En su informe sobre *“Las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos”*, Tuncak analiza la situación de los trabajadores expuestos a sustancias peligrosas a nivel global y propone 15 principios con el fin de ayudar a los gobiernos y empresas a respetar y proteger a los trabajadores de las exposiciones tóxicas en el lugar de trabajo y en sus alrededores, y proporcionar soluciones a las violaciones de sus derechos.²⁶ En el primer principio el relator destaca el rol de los Estados en la prevención y reparación de abusos en el ámbito de la exposición ocupacional a tóxicos, “Los Estados deben hacer todo lo que esté en sus manos para proteger a todos los trabajadores de la exposición ocupacional a sustancias tóxicas en su territorio y/o bajo su jurisdicción. Esta obligación existe independientemente de que el empleador sea una empresa comercial o el Estado. Ello requiere adoptar las medidas apropiadas para prevenir, investigar, castigar y reparar los abusos en casos de exposición ocupacional a sustancias tóxicas u otras sustancias peligrosas mediante políticas adecuadas, medidas legislativas, actividades de reglamentación y cumplimiento y sometimiento a la justicia”.²⁷

Los derechos de los trabajadores expuestos a tóxicos peligrosos

El Relator Especial de Naciones Unidas en su examen de la situación de los trabajadores afectados por la exposición ocupacional a sustancias tóxicas en todo el mundo, señala, “Los trabajadores son especialmente vulnerables a violaciones y transgresiones de sus derechos humanos, entre las que destaca el hecho de estar expuestos a sustancias tóxicas en el trabajo”.²⁸ Y agrega, “El medio más eficaz de prevenir la exposición de los trabajadores a sustancias tóxicas es eliminarlas del lugar de trabajo”.²⁹

Otro problema asociado a la fabricación y uso de plaguicidas es que los trabajadores y trabajadoras están con frecuencia expuestos a plaguicidas con niveles de protección nulos o insuficientes. El informe, señala al respecto, “Con frecuencia, las leyes y políticas en materia de salud ocupacional no consiguen proteger la salud. Siguen permitiendo que los trabajadores estén expuestos a niveles de sustancias tóxicas cientos o incluso miles de veces superiores a los que experimentan otras personas en la misma jurisdicción. A menudo las evaluaciones de los riesgos se basan en conocimientos incompletos o en suposiciones erróneas,

lo cual tiene como consecuencia unas garantías de seguridad falsas y unos efectos generalizados en la salud de los trabajadores. Los procesos para mejorar los niveles de protección contra la exposición se siguen demorando deliberadamente durante años, o incluso durante decenios, con el resultado de innumerables muertes prematuras.³⁰

Crisis de salud pública

La no aplicación de medidas preventivas por parte de los Estados tiene altos costos para la salud de los trabajadores. Así lo destaca el informe, “A pesar de la existencia de obligaciones claras relativas a la protección de su salud, trabajadores de todo el mundo se encuentran inmersos en una crisis de salud pública causada por su exposición a sustancias peligrosas en el trabajo”. “Se estima que la inacción de los Estados y de las empresas ante esta crisis mundial de salud pública tiene un costo equivalente a casi el 4% del producto interno bruto mundial, es decir, prácticamente 3 billones de dólares.”³¹

Los más vulnerables, las mujeres y los niños

El informe del relator Baskut Tuncak hace énfasis en los problemas de salud por exposición a tóxicos que sufren los sectores más vulnerables, las mujeres, las embarazadas, los fetos y los niños, “Los efectos nocivos para la salud, especialmente de las mujeres embarazadas y del feto, pero también del conjunto de la fuerza de trabajo, se producen a niveles extremadamente bajos de exposición. A medida que se dispone de más información sobre los efectos nocivos, los niveles de exposición que anteriormente se consideraban “seguros” se van modificando constantemente a la baja, y siguen naciendo niños con diversas consecuencias negativas para la salud debido especialmente a la exposición de sus madres a sustancias químicas tóxicas durante el embarazo”.³²

Señala además que los Estados deben salir de la inacción y proteger la salud reproductiva de las mujeres de los efectos crónicos y diferidos de los tóxicos, “Preocupa especialmente que las trabajadoras estén expuestas a sustancias tóxicas en el trabajo antes del embarazo o durante las etapas iniciales de este, incluso antes de saber que están embarazadas. Esta realidad exige que los Estados y las empresas dediquen una atención especial a proteger la salud reproductiva de las mujeres impidiendo la exposición a estas a sustancias tóxicas sin limitar el empleo de una manera discriminatoria. La mejor forma de conseguirlo consiste en eliminar las sustancias tóxicas en el trabajo.”³³



Foto: Justin Blau. Mujeres, agricultores y niños afectados por plaguicidas, frente a estatua de la poetisa Gabriela Mistral, Premio Nacional de Literatura de Chile, Paihuano, Provincia de Elqui, Región de Coquimbo, 2007.

Prevención y derecho a acceso a la información en cuestiones ambientales

El documento sobre “Principios Marco sobre Derechos Humanos y el Medio Ambiente” es la culminación de cinco años de trabajo del Relator Especial de las Naciones Unidas sobre Derechos Humanos y Medio Ambiente, John H. Knox. Estos principios marco fueron presentados al Consejo de Derechos Humanos de la ONU, en marzo de 2018 (ONU Doc. A / HRC / 37/59). Los Principios establecen obligaciones de los Estados basados en las normas de derechos humanos, debido a que se relacionan con el derecho al disfrute de un lugar seguro y saludable, “Los derechos humanos y la protección del medio ambiente son interdependientes. Un lugar seguro, limpio, saludable y un ambiente sostenible es necesario para el pleno disfrute de los derechos humanos, incluido el derecho a la vida, al más alto nivel posible de salud física y mental, para un nivel de vida adecuado, a una alimentación adecuada, a agua potable y saneamiento, a la vivienda, a participación en la vida cultural y el desarrollo, así como el derecho a un medio ambiente sano, que es reconocido en acuerdos regionales y en la mayoría de las constituciones nacionales”.³⁴

En los principios marco se insta a los Estados a actuar con la debida diligencia para evitar los daños ambientales, reducirlos y prever reparaciones para cualquier daño restante, “Por lo tanto, los Estados deben abstenerse de violar los derechos humanos al causar o permitir daño ambiental”. Junto con esto deben, “tomar medidas efectivas para garantizar la conservación y uso sostenible de los ecosistemas y la diversidad biológica de la que depende el pleno disfrute de los derechos humanos”.³⁵

La información sobre cuestiones ambientales es un derecho humano de todas las personas y comunidades afectadas por contaminación con tóxicos peligrosos, “el acceso público a la información ambiental permite a las personas comprender cómo el daño ambiental puede socavar sus derechos, incluidos los derechos a la vida y la salud, y respalda el ejercicio de otros derechos, incluidos los derechos a la libertad de expresión y asociación, participación y reparación. Los Estados deberían recopilar, actualizar y difundir regularmente información ambiental, y deberían proporcionar acceso asequible, efectivo y oportuno a la información ambiental en poder de las autoridades, a petición de cualquier persona o asociación, sin la necesidad de mostrar un interés legal o de otro tipo.”³⁶ “Al mismo tiempo, los Estados deben cumplir plenamente con sus obligaciones respecto a los derechos humanos, como la libertad de expresión, que se ejerce en relación con el medio ambiente”.³⁷

Acuerdo de Escazú

Hasta octubre de 2018, catorce países de América Latina y el Caribe han firmado el “Acuerdo de Escazú”, sobre Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en la región, en el marco del debate general del 73^o período de sesiones de la Asamblea General de la ONU.

El Acuerdo de Escazú busca asegurar que todas las personas tengan acceso a información oportuna y confiable, puedan participar de manera efectiva en las decisiones que afectan sus vidas y su entorno y accedan a la justicia en asuntos ambientales, contribuyendo así al cumplimiento de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En el Artículo 4 de Disposiciones generales, establece: 1. Cada Parte garantizará el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano, así como cualquier otro derecho humano universalmente reconocido que esté relacionado con el presente Acuerdo.

Se trata de un acuerdo innovador porque incorpora a la sociedad civil, es decir, todos los grupos que representan el “interés público” y a un artículo importante, la protección de los defensores de derechos humanos en asuntos ambientales. El Artículo 9, N.º 1 dispone, “Cada Parte garantizará un entorno seguro y propicio en el que las personas, grupos y organizaciones que promueven y defienden los derechos humanos en asuntos ambientales puedan actuar sin amenazas, restricciones e inseguridad. En el N.º 3 señala, “Cada Parte tomará medidas apropiadas, efectivas y oportunas para prevenir, investigar y sancionar ataques, amenazas o intimidaciones que los defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales puedan sufrir en el ejercicio de los derechos contemplados en el presente Acuerdo”.³⁸

El Artículo 5 sobre “*Acceso a la información ambiental*”, señala: N.º 1. “Cada Parte deberá garantizar el derecho del público de acceder a la información ambiental que está en su poder, bajo su control o custodia, de acuerdo con el principio de máxima publicidad”. En el numeral 3. “Cada Parte facilitará el acceso a la información ambiental de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad, estableciendo procedimientos de atención desde la formulación de solicitudes hasta la entrega de la información, considerando sus condiciones y especificidades, con la finalidad de fomentar el acceso y la participación en igualdad de condiciones”. N.º 4. Cada Parte garantizará que dichas personas o grupos en situación de vulnerabilidad, incluidos los pueblos indígenas y grupos étnicos, reciban asistencia para formular sus peticiones y obtener respuesta.³⁹

Este acuerdo tuvo nueve intensas reuniones de su Comité de Negociación que fueron lideradas por Chile y Costa Rica en su calidad de Copresidentes y por otros cinco integrantes de la Mesa Directiva (Argentina, México, Perú, San Vicente y las Granadinas y Trinidad y Tabago).

Chile no ha firmado este histórico Acuerdo Regional, único en su tipo en el mundo, que surgió de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20) y está fundamentado en el Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992.



Foto: Justin Blau. Niños, profesores, madres y padres de escolares claman por vivir en un ambiente libre de contaminación. Paihuano, Provincia del Elqui, Región de Coquimbo, 2007.

2.- Características generales del uso de plaguicidas en Chile

2.1. Datos generales del volumen de uso de plaguicidas, importaciones y exportaciones en el contexto de las características de la agricultura nacional

Si bien en el país se usan desde hace más de cuarenta años plaguicidas de diversos grupos químicos y clasificación toxicológica, a comienzos de los años 80 cuando comenzó el auge exportador de los sectores agrícola, frutícola, forestal y de semillas transgénicas, se produjo un notable aumento en la importación y fabricación de plaguicidas.

En el año 1984 se importaban 5.577 toneladas con un costo de US\$ 28.426.000 (CIF)⁴⁰ mientras que en 2011 la importación alcanza a las 34.766 con un costo de US\$ 249.950.000 (CIF).⁴¹ Según la Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria, ACHIPIA, en el año 2011, se formularon en Chile aproximadamente 37.000 toneladas anuales y de ellas se exportaron 18.144 toneladas. Por tanto, se estima que en 2011 hubo disponible para uso en el país un total 53.662 toneladas de plaguicidas. Actualmente no hay datos estadísticos de

fabricación de plaguicidas en el país. El SAG está trabajando en la actualización de los datos sobre formulación de plaguicidas en Chile, sin embargo, estiman que las fabricas nacionales formulan alrededor de 33.000 toneladas al año. Por tanto, en el año 2018, se estima que habrían estado disponibles aproximadamente 64.000 toneladas anuales.⁴²

En la agricultura convencional se utilizan aproximadamente 400 principios activos plaguicidas con cerca de 1.260 marcas comerciales. (Ver Anexo N°2)

CUADRO N.º 1

AÑO	IMPORTACIÓN DE PLAGUICIDAS TONELADAS ANUALES	EXPORTACIÓN PLAGUICIDAS TONELADAS ANUALES
2012	38.562	17.376
2013	42.850	16.866
2014	41.388	18.656
2015	44.377	19.650
2016	47.467	21.720
2017	51.127	20.532
2018	51.169	20.088

Fuente: Elaborado con datos de ODEPA y Aduanas.⁴³

2.2. Cultivos principales

Del total de 75,6 millones de hectáreas que conforman Chile continental, 35,5 millones de hectáreas están bajo uso agrícola, pecuario y forestal. Los sectores más dinámicos dedicados principalmente a la agroexportación son el forestal con 2.707.461 hectáreas plantadas y el subsector frutícola con una superficie de 315.735 hectáreas en 2017.

Según los datos oficiales del último censo nacional agropecuario del año 2007 (INE), el total de las explotaciones agrícolas y pecuarias por sobre 0,1 hectáreas y las forestales mayores de 5 hectáreas alcanzan a 301.376. El 73,4% de las explotaciones son de menos de 20 hectáreas, mientras que el 19% tiene entre 20 y 100 hectáreas, y el 7,6% presenta tamaños superiores a 100 hectáreas.

De acuerdo con los informes de la Asociación de Exportadores de Frutas (Asoex), las exportaciones totalizaron 2.597.756 toneladas en la temporada 2016-2017, con un crecimiento de 4,3% en volumen respecto a la temporada anterior.

Independientemente de la relevancia que han tenido las exportaciones de fruta para el país y de la apertura a nuevos mercados, la superficie frutícola en Chile ha cambiado radicalmente en los últimos 20 años. Uno de los cambios más evidentes es el crecimiento de la superficie plantada, que ha aumentado de 210.917

hectáreas en 1997 a 315.735 hectáreas en 2015, es decir un alza de 50%, de acuerdo con datos de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA. La expansión más grande se produjo en el sur del país, principalmente en las regiones del Maule, Biobío, Metropolitana y La Araucanía.

Los cultivos que presentan la mayor superficie plantada son los arándanos, cerezos, mandarinos y nogales, con más de 100% de crecimiento en diez años. La superficie con frutales está liderada por la uva de mesa, con 14,7% de la superficie plantada. Le siguen los nogales, con 11,7%; manzanos, con 11,4%; cerezos, con 8,7% y paltos, con 8,4% de la superficie total plantada de frutales. Las regiones del centro-sur, O'Higgins, Maule, Metropolitana y Valparaíso son las que presentan una mayor superficie plantada.⁴⁴

Sin embargo, no todos los cultivos presentan el mismo dinamismo. El avellano europeo ha tenido un crecimiento explosivo con más de 290% en la última década. La superficie cultivada puede continuar creciendo producto de la iniciativa conjunta entre la empresa Agrichile, la mayor agroexportadora de avellana europea, y el Instituto de Desarrollo Agropecuario, (INDAP), que proyecta sumar a nuevos productores de la comuna de El Carmen, región del Biobío. Según el gerente de Agrichile, Eugenio Ulrici, "En Chile existen más de 17.000 hectáreas de avellano, siendo el mayor productor del hemisferio sur, y el objetivo es superar las 20.000 en 2020. Esto permitiría consolidar a nuestro país como el tercer máximo productor a nivel global, cuando todas las plantaciones alcancen su plena producción".⁴⁵

Costos ocultos del boom de la avellana europea y las paltas

Cabe destacar que áreas aledañas del Maule se están convirtiendo en zonas donde impera el monocultivo de avellano europeo para la fabricación de Nutella y chocolates por la transnacional Ferrero, con sede en Italia, a través de su filial local, AgriChile. Lugareños preocupados por la contaminación del ambiente y los efectos nocivos a la salud de las personas que pueden provocar los agrotóxicos usados en estas plantaciones denunciaron en 2017 que en este cultivo se aplica el herbicida paraquat (marcas comerciales Nuquat, Gramoxone), un plaguicida extremadamente peligroso, prohibido en la Unión Europea, y el herbicida glifosato (Roundup), clasificado como probable cancerígeno en humanos según la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer (IARC).

Después que RAP-Chile y medios de comunicación alemanes informaron en enero de 2018 sobre esta alerta y denuncia, la comunidad aledaña a los cultivos espera que Ferrero y su filial en Chile, eviten el doble estándar, dejen de usar los plaguicidas que están prohibidos en la Unión Europea y busquen alternativas al uso de plaguicidas altamente peligrosos por sus efectos agudos y crónicos.⁴⁶



Foto SWR, Monocultivos de avellana europea, 2018.



Foto: Lucía Sepúlveda. Glifosato y Herbadox (p.act. pendimetalina) encontrados en bodega de la región del Maule, 2018

La aplicación aérea de glifosato en cultivos de avellana europea está autorizada por el SAG. Mientras que la aspersion aérea de paraquat está prohibida, después de una campaña y solicitud realizada al SAG y a autoridades en 1998 por RAP-Chile (ver pág. 34).

Es común que empresas agroexportadoras cuestionadas por la comunidad aseguren producir bajo estándares internacionales. Argumentan que sus productos cuentan con certificación que acredita que sus procesos y productos están conforme a las normas nacionales. Sin embargo, en la práctica, las normas nacionales y regulaciones del SAG, si bien existen, no son una protección eficaz de la salud y del ambiente, esto se debe principalmente a que en Chile hay registrados una gran cantidad de plaguicidas altamente peligrosos que están clasificados solo por su efecto agudo, sin considerar el efecto crónico, que puede ser mucho más desastroso para la salud y el ambiente (ver Anexo I). Ejemplo de esto es el glifosato (Roundup) registrado como un producto que normalmente no ofrece peligro, con etiqueta verde, grupo IV, a pesar de ser un herbicida probable cancerígeno en humanos según la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC y según innumerables estudios científicos es muy dañino para la salud y los ecosistemas. Así lo acredita una recopilación bibliográfica de 830 estudios publicados en revistas científicas realizada hasta abril de 2018 sobre impactos

generales del herbicida glifosato activo y formulado como así también su metabolito final Aminometilfosfonico (AMPA).⁴⁷ Asimismo, según la actual normativa de aplicación terrestre, la franja de seguridad de 50 metros medidos desde el borde del área de aplicación no protege ni asegura que, por efectos de deriva, personas y avifauna que habitan o transitan próximos a la plantación se vean afectadas.⁴⁸



Foto SWR, Plantación avellana europea, Región del Maule.

La pérdida de biodiversidad causada por monocultivos extensivos, como es el caso de los cultivos de paltas y avellana europea, es otro serio problema debido a que incrementan el riesgo de colapso de los ecosistemas ante sequías, incendios y otros problemas. Una importante investigación titulada “La biodiversidad ayuda a proteger la naturaleza de los impactos provocados por el hombre”, liderada por Andrew MacDougall de la Universidad de Guelph de Canadá sugiere que los agricultores no deberían depender de monocultivos que en apariencia son estables, pero cuando aparece cualquiera disrupción se vuelven muy vulnerables. Entre otras conclusiones de la investigación, se señala, “En su lugar, deberían alentar a más tipos de plantas en los campos y bosques como un amortiguador contra las perturbaciones repentinas del ecosistema”.⁴⁹

Asimismo, el uso masivo de herbicidas altamente peligrosos en monocultivos extensivos e intensivos contaminan aguas superficiales y napas de aguas subterráneas. Además, afectan seriamente la biodiversidad al eliminar muchas plantas nativas y hierbas silvestres que son hospederas de mariposas y alimento para abejas y otros polinizadores. De acuerdo con el registro vigente del SAG, el herbicida glifosato, marca comercial Roundup Full II, está autorizado para eliminar aquellas hierbas y arbustos que el fabricante, Monsanto (ahora Bayer), define

como “malezas”, denominación que el SAG recoge en su registro. Según Monsanto “malezas arbustivas” serían valiosas especies nativas como, boldo (*Peumus boldus*), litre (*Lithrea caustica*), maqui (*Aristotelia chilensis*), mayo (sophora macrocarpa), palqui (*Cestrum parqui*), quillay (*Quillaja saponaria*), roble (*Nothofagus obliqua*). Y malezas, según esta denominación, serían hierbas silvestres, como bolsitas del pastor, siete venas y otras usadas comúnmente por habitantes rurales para fines medicinales.



Foto izquierda, Maqui, derecha, Palqui



Bolsita del Pastor

El herbicida glifosato además de eliminar el alimento de las abejas contribuye a hacerlas vulnerables a las enfermedades que las atacan. Un último estudio, realizado en 2018, muestra que el glifosato al alterar el microbioma intestinal de las abejas - el ecosistema de bacterias que viven en el tracto digestivo de la abeja, incluidas las que lo protegen de las bacterias dañinas- compromete su capacidad para combatir las infecciones. Los investigadores del estudio denominado “El glifosato perturba el microbiota intestinal de las abejas melíferas” expusieron a las abejas melíferas al glifosato en niveles que se sabe que ocurren en campos de cultivo, jardines y bordes de caminos. Tres días después, observaron que el herbicida redujo significativamente el microbiota intestinal saludable. La especie bacteriana más afectada, *Snodgrassella alvi*, es un importante microbio que ayuda a las abejas a procesar los alimentos y defenderse de los agentes patógenos.⁵⁰

En Chile, el monocultivo de avellana europea es del tipo intensivo, no considera corredores biológicos para preservar la biodiversidad. Los árboles están plantados a una distancia aproximada de 5 por 2.5 metros de distancia, lo que significa obtener 700 plantas por hectárea, a diferencia de otros países como Estados Unidos donde la densidad es menor, 275 plantas por hectárea.

En cultivos de avellana europea ingenieros agrónomos y técnicos agrícolas recomiendan⁵¹ una serie de plaguicidas altamente peligrosos para controlar plagas, por ejemplo, carbofuran (Furadan), no registrado o prohibido su uso en la Unión Europea; paraquat, no permitido su uso en la Unión Europea, azinfos metil (para controlar la plaga burritos o cabritos), no registrado en la Unión Europea; glifosato (Roundup), aplicado en la fase post emergente, probable cancerígeno en humanos y otros plaguicidas altamente peligrosos como, oxamil, diazinon, imidacloprid + deltametrina. También recomiendan clorpirifós (Lorsban) para controlar pulgones, insecticida que tiene varias características de contaminante orgánico persistente.⁵²

Monocultivo de paltas

Otro monocultivo extensivo es el cultivo de paltas (aguacate en Mesoamérica) que representa el 9,7% de la superficie frutal del país.⁵³ En la producción de paltas se usa comúnmente una gran variedad de plaguicidas altamente peligrosos para la salud, las abejas, los insectos benéficos y el ambiente. Entre ellos, carbarilo (probable carcinógeno y disruptor endocrino), paraquat (prohibido en la UE), trifluralina (Perturbador endocrino o posible perturbador endocrino según la Categoría 1 de la UE, o plaguicidas clasificados en la Categoría 2 Carcinógeno del Sistema Global Armonizado, SGA. y muy bioacumulable), diuron (según EPA, probable carcinogénico), abamectina (toxicidad aguda y tóxico para abejas); dimetoato (Muy tóxico para las abejas), tiametoxan (Muy tóxico para abejas y otros polinizadores); imidacloprid (Muy tóxico para abejas); clorpirifós (Muy tóxico para abejas, neurotóxico y tiene características de contaminante orgánico persistente); metomil (alta toxicidad aguda y tóxico para abejas); acetamiprid (nocivo, tóxico para abejas).⁵⁴ (Ver Anexo I)



Fuente Mapuexpres. Monocultivos de paltas.

En una muestra realizada por el programa de la televisión alemana, Plus-Minus Wirtschaftsmagazin, difundido el 11 de abril de 2018, sobre cultivo de paltas importadas por Alemania de Chile,⁵⁵ se encontraron varios plaguicidas dañinos, entre ellos prochloraz.⁵⁶ En el reportaje se señala, “los plaguicidas pueden tener impactos muy graves. ¿Es posible que también lleguen a nuestros platos?” Para averiguar esto, analizaron frutas de seis cadenas de supermercados alemanes. En la muestra proveniente de la cadena de supermercados Edeka se encontró el fungicida prochloraz, el informe señala, “Esto se utiliza en las cáscaras para evitar que las paltas generen moho en el transporte. Si consideramos solamente el valor límite, todo parece en orden. Sin embargo, al considerar lo que se llama la dosis aguda de referencia, es decir, el valor que puede ser nocivo en un consumo de una sola vez, esta dosis se superó en un 160%”.⁵⁷ El prochloraz es un fungicida de amplio espectro del grupo químico de los imidazole. Está considerado un disruptor endocrino y ⁵⁸produce malformaciones congénitas en ratones.⁵⁹

Comunidades doblemente afectadas

En la región de Valparaíso, especialmente en la comuna de Petorca, el crecimiento de monocultivos de paltas ha traído graves problemas a la comunidad colindante.⁶⁰ Estos cultivos extensivos son insostenibles desde el punto social y ambiental por múltiples razones.⁶¹ Entre ellas, las intoxicaciones agudas y crónicas por exposición a plaguicidas que sufren los habitantes del lugar y las trabajadoras y los trabajadores agrícolas, la contaminación de aguas superficiales y subterráneas causada por las aplicaciones terrestres y aéreas con plaguicidas, la sequía por usurpación y uso excesivo de aguas, y la deforestación. Debido a que el monocultivo extensivo de paltas requiere de grandes extensiones de tierras, empresas agrícolas arrasaron valioso bosque nativo y flora que crecía en los cerros de la región. Esto ha traído consigo grave pérdida de biodiversidad, extinción de flora y fauna nativa, y la muerte de abejas y otros polinizadores.

Además, el cultivo de paltas consume grandes cantidades de agua.⁶² Esto trae consigo que las comunidades rurales quedan sin disponibilidad de agua para sus huertos, sus animales, sus cultivos y para el consumo básico. En la región de Valparaíso, especialmente en Petorca, donde se concentran los cultivos de palta, las comunidades reclaman que los ríos, canales y sus pozos de agua subterránea se han secado.⁶³ Esta falta de agua no solo afecta gravemente a las personas también a los animales, la flora y fauna nativa.

Los cultivos extensivos que requieren de grandes volúmenes de agua no son sustentables, menos aún en años de sequía. Según expertos, en Chile hay una crisis hídrica que se extiende desde la Región de Atacama hasta la Región de la Araucanía.



Foto: Sequía, en Ovalle, norte de Chile, Redagrícola

Según el diagnóstico del país ante la Convención ONU para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía, “El 22% de la superficie del país presenta síntomas de desertificación, el 80% muestra signos de degradación del suelo y el 72% efectos de la sequía”. Las regiones de Coquimbo, Valparaíso, O’Higgins y Metropolitana serían las más afectadas. ⁶⁴

En la perspectiva que la sequía va a seguir incrementándose, agricultores del norte del país, recomiendan, “El que tenga 10 há. que produzca en 2 pero mejor, y va a necesitar menos agua, menos gente, menos insumos... Creo que para allá va la tendencia y así tenemos que proyectarnos en el tiempo”. ⁶⁵

Sector Agrícola

En Chile hay un importante deterioro de los recursos naturales por contaminación del ambiente, suelos y aguas superficiales y subterráneas causado por plaguicidas y fertilizantes químicos, con graves consecuencias para las comunidades rurales, agricultores orgánicos y agroecológicos, apicultores y población en general. Este es el resultado del proceso de modernización de la agricultura chilena, intensificado en la década de los ochenta con la utilización plaguicidas altamente peligrosos, de fertilizantes químicos y de semillas “mejoradas” (registradas) de alto rendimiento y costo. La amplia distribución en el mercado de llamada semilla “mejorada”, promovida también por el Estado y la industria semillera para la agricultura familiar campesina como parte del paquete tecnológico que incluye plaguicidas y fertilizantes químicos, ha contribuido a la pérdida o la escasez de variedades de semillas tradicionales y a un mayor uso de plaguicidas. A este paquete tecnológico se agregaron posteriormente los cultivos de semillas transgénicas para exportación.

En las últimas décadas se ha profundizado el modelo agroexportador de agricultura convencional con monocultivos extensivos con alto uso de plaguicidas. En consecuencia, son las transnacionales agroquímicas y semilleras que dominan la cadena agroalimentaria quienes adoptan las decisiones estratégicas acerca de qué y cómo producir nuestros alimentos.

El mayor costo social de este modelo son las muertes y las intoxicaciones agudas y crónicas que afectan a trabajadores/as agrícolas y a la población expuesta a plaguicidas, como también a quienes consumimos, sin saberlo, alimentos con residuos de agrotóxicos, algunos de ellos altamente peligrosos; cancerígenos,

alteradores del sistema endocrino, reproductivo, inmunológico y nervioso, y bioacumulables en los organismos.

Las frutas, vinos y verduras chilenas de la agroindustria llegan a las cadenas de supermercados de Estados Unidos, la Unión Europea, Asia, y otros países de América Latina, con residuos dentro de límites máximos permisibles, sin embargo, los consumidores de esas regiones ignoran el costo para la salud y el ambiente provocado por plaguicidas usados en estos productos. Asimismo, desconocen las violaciones a los derechos humanos de quienes están involucrados en la cadena productiva agroalimentaria. Sobre las mujeres y niños recae la mayor parte de los daños ocasionados en la salud por el uso indiscriminado de plaguicidas altamente peligrosos, que se extienden a su descendencia y a las generaciones futuras de chilenos. También queda invisibilizado el grave daño a las abejas y polinizadores, insectos benéficos, avifauna, animales domésticos y flora y fauna nativa.

Mujer y trabajo agrícola

La participación de la mujer trabajadora agrícola en la agroexportación es muy importante y ha experimentado un crecimiento constante, especialmente en labores de cosecha y embalaje de frutas.

Entre 2010 y 2016 ha aumentado de 21,2% a 24,3% su participación respecto al total de ocupados en el sector agrícola. Este aumento de la proporción de mujeres ocupadas se debe principalmente a la “incorporación de más de 24.000 nuevas trabajadoras, equivalente a un 15% de crecimiento de la fuerza laboral femenina en los últimos seis años. Incluso en períodos de baja demanda laboral, el total de trabajadoras agrícolas se ha incrementado en 26,9%”.⁶⁶

Sector hortícola

En el país y en el mundo, la gran proveedora de hortalizas frescas es la agricultura familiar campesina. En Chile hay cerca de 34.000 explotaciones, la mayoría con superficies menores a 5 hectáreas.⁶⁷

Según las últimas estadísticas entregadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la superficie hortícola nacional alcanzó el año 2016 a 69.845 hectáreas. Las hortalizas con mayor superficie cultivada son el choclo, con 10.009,4 há., lechuga con 6.236,6 há., tomate para consumo fresco, con 4.936,1 há. plantadas. La superficie plantada, tanto para el consumo fresco como para la agroindustria, creció en 2016 a 6.070 ha. (9,5%) en relación con lo estimado el año 2015.

La Región Metropolitana es la que tiene la mayor superficie plantada de hortalizas en el año 2016, le siguen la Región del Libertador Bernardo O’Higgins, la Región del Maule, la Región de Valparaíso y la Región de Coquimbo.

Los principales países de destino de las exportaciones de hortalizas frescas en el primer trimestre de 2017 (ene-mar), fueron México con USD 14,5 millones; Brasil USD 5,9; y España USD 3,1 millones. Las principales regiones exportadoras de hortalizas fueron: la Región de O'Higgins por un valor de USD 9,9 millones; Región de Valparaíso (USD 9,7 millones); y Región Metropolitana (USD 4,9 millones).⁶⁸

Sector Apícola

La actividad apícola chilena creció significativamente entre los últimos dos censos, desde unas 332.000 a más de 454.000 colmenas en 2007, con una participación de 92% de colmenas modernas (marco móvil) en el apiario nacional. El principal producto apícola, la miel, registra producciones que fluctúan entre 7.000 y 11.000 toneladas al año, cuyo principal destino es la exportación a países de la Unión Europea por montos de 21 millones de dólares (2016).

Según cifras del Servicio Nacional de Aduanas, durante el año 2016 las exportaciones chilenas de miel totalizaron 7.136 toneladas, valuadas en USD 21,1 millones, lo que representó un descenso de 46,3% en valor, respecto de 2015, principalmente por la disminución de los precios internacionales en la Unión Europea, nuestro principal destino. En la reciente temporada, junto con el posicionamiento de Alemania y Francia, mantienen una posición relativamente importante Suiza e Italia.

En Chile existen alrededor de 10 mil explotaciones que administran más de 454 mil colmenas, las que generan una variada gama de productos apícolas como cadena productiva. La producción de miel, originada principalmente en especies melíferas del bosque nativo chileno, es exportada en cerca de un 90% a los mercados de la Unión Europea y Estados Unidos, constituyéndose como el principal producto pecuario primario exportado por Chile. Los apicultores sufrieron, en 2013, daños económicos por contaminación de su miel por polen transgénico proveniente de los semilleros transgénicos de exportación, lo que cerró para ellos el mercado de Europa y en especial de Alemania.⁶⁹ También, desde hace más de una década denuncian muerte masiva de sus colmenas.⁷⁰

2.3. Otros usos no agrícolas

Ministerio de Salud e Instituto de Salud Pública, ISP.

El Ministerio de Salud de Chile, MINSAL, es el encargado de regular el uso sanitario y doméstico de plaguicidas. En el año 2005, después de una intensa campaña llevada a cabo por el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, OLCA, y RAP-Chile/ Alianza por una Mejor Calidad de Vida, se logró que el MINSAL acordara un reglamento de plaguicidas de uso sanitario y doméstico. El Decreto N.º 157 de 2005, publicado en el diario oficial de 30 de junio de 2007, entre otras disposiciones preliminares, decreta: "Artículo 1º, regula

las condiciones de registro, autorización, fabricación, importación, almacenamiento, envase, expendio, tenencia, transporte, distribución, promoción, publicidad, aplicación y eliminación de pesticidas de uso sanitario y doméstico, así como la manipulación de todos aquellos que puedan afectar la salud de las personas”.⁷¹

Dispone, además, que el Instituto de Salud Pública podrá registrar y también cancelar el registro a petición del titular; si se comprueban cambios en la composición de cualquiera de los ingredientes que no estén aprobados en el registro; y en el caso de que su ingrediente activo sea prohibido por el Ministerio de Salud. También está facultado para cancelar el registro y exigir modificaciones, “Cuando el ISP determine, sobre la base de antecedentes de calidad, eficacia, toxicidad aguda o crónica, ecotoxicidad o medioambientales que un producto o sus componentes no son eficaces en su uso o presentan un riesgo superior al evaluado, adoptará alguna de las siguientes medidas: a) Exigir las modificaciones necesarias del registro o de su forma de venta que garantice la seguridad en el uso del producto, dentro de un plazo determinado, suspendiendo la venta en el tiempo intermedio; b) Cancelar el registro”.⁷²

Según el Artículo 45., “En la publicidad de los productos no podrán utilizarse las expresiones “con perfume”, “fragancia”, “aroma” o similares que puedan llevar a confundir el producto con un aromatizante de ambientes, cosmético, detergente u otro producto de uso común”.⁷³

Como lo dispone el reglamento del MINSAL, la Unidad de Plaguicidas y Desinfectantes del Instituto de Salud Pública, ISP, es la encargada la evaluación de todos los productos plaguicidas de uso sanitario y doméstico para ser autorizados y registrados en el registro nacional de productos, según lo establece el D.S. 157/05. El ISP define como plaguicidas a “todos los productos que indiquen en sus etiquetas que eliminan insectos voladores, rastreros, de árboles, plantas ornamentales o maleza, como por ejemplo los que contienen imidacloprid, lambda cihalotrina, permetrina, d-alettrina, d-fenotrina, tetrametrina (piretroides en general), piretrinas sintéticas, entre otros”.

El Subdepartamento Ambientes Laborales de ISP tiene la misión de, “Establecer métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición que deberán emplearse para la evaluación de agentes químico, físicos y biológicos; efectuar estudios epidemiológicos conducentes a establecer y actualizar valores de referencia nacional para proteger la salud de los trabajadores; desarrollar vigilancia con el propósito de detectar y evaluar los riesgos de naturaleza químico, físico y biológico en los medios laborales; asesorar a la autoridad sanitaria en materias de toxicología humana en ambientes laborales, entre otros”.⁷⁴

Entre otros plaguicidas, están registrados por ISP/MINSAL para uso sanitario y doméstico plaguicidas altamente peligrosos, como, por ejemplo: abamectina,

Roundup concentrado soluble 48% (probable cancerígeno en humanos según IARC/OMS), clorpirifós, diazinon (probable cancerígeno en humanos según IARC/OMS), fipronil, imidacloprid, mancozeb (Probable cancerígeno según EPA), permetrina (Probable cancerígeno según EPA), propoxur, tetrametrina, lamda cialotrina, rotenona, brodifacum, carbaryl, cipermetrina, alfa-cipermetrina, dimetoato, tiametoxam, picloram, bromadiolona, deltametrina, pirimifos metil.

2.4. Principales empresas y asociaciones representantes de la industria química de plaguicidas. Presencia de empresas transnacionales y otras empresas importantes productoras de genéricos

AFIPA. La Asociación Nacional de Fabricantes e Importadores de Productos Fitosanitarios Agrícolas, Afipa, es una asociación gremial creada en 1991 que reúne a las corporaciones transnacionales fabricantes de plaguicidas. A nivel internacional Afipa es miembro de CropLife Latin America, que representa a la industria biotecnológica y fabricantes de transgénicos.

Agrupación a 25 asociaciones en 18 países latinoamericanos. Todos son miembros de CropLife International, agrupación mundial de asociaciones de fabricantes de plaguicidas. Afipa actúa como enlace y colabora con las distintas asociaciones regionales que funcionan en los cinco continentes.

Miembros de Afipa son: Bayer S.A. División Crop Science, Monsanto Chile S.A., Syngenta S.A., Arysta Lifescience Chile S. A., DOW Agrosiences Chile S.A., Cheminova Chile Ltda. (subsidiaria de FMC Corporation), BASF Chile S.A., Adama Chile S.A., Valent Biosciences Chile S.A., Quimetal Industrial S.A, Summit Agro Chile SPA.⁷⁵

IMPPA. La Asociación de Importadores y Productores de Productos Fitosanitarios para la Agricultura AG (IMPPA), la integran empresas que formulan o importan productos fitosanitarios y fertilizantes. IMPPA promueve el desarrollo de la industria local de plaguicidas. Participa activamente en la discusión de la normativa que regula el registro, importación, almacenaje, transporte, distribución, uso, seguridad alimentaria y control y disposición final de residuos. La conforman las siguientes empresas: Anasac S.A, Nufarm, Point Chile S.A., ASP Chile S.A., Solchem Ltda., Chemie S.A., Agrospec S.A., Agroconnexion Ltda., Rotam CropSciences Ltda.⁷⁶

ADIAC. Asociación Gremial de Distribuidores de Insumos Agrícolas (ADIAC). Agrupa a las diez mayores empresas distribuidoras del país, y es el referente de la Industria de la Distribución de Insumos Agrícolas en Chile. La componen, Agrícola Comercial Chahuilco S.A. ECSA S.A., Coagra S.A., Cooperativa Agrícola Lechera Santiago Ltda., Discentro S.A., Martínez y Valdivieso S.A., Agro Piemonte, Cooprinsem, Copeval S.A., Ferosor Agrícola S.A., Tattersall Agroinsumos S.A.⁷⁷

Otras asociaciones e instituciones.

ANPROS. Es la Asociación Nacional de Productores de Semillas. Reúne a productores, distribuidores, comercializadores, investigadores y otras organizaciones relacionadas con el rubro semillero y de la producción de plaguicidas y transgénicos. Reúne a:

MONSANTO CHILE S.A. ANASAC CHILE S.A. BAYER S.A. SYNGENTA S.A. VALENT BIOSCIENCES CHILE S.A. SEMILLAS BAER LIMITADA. A. MUSIC LTDA. AGRICOLA GREEN SEED LTDA. AGRÍCOLA HUENCHUÑIR Y HUECHE LTDA. AGRICOLA LLAHUEN S.A. AGRICOLA PURUTUN LTDA. GROAS LTDA. AGROCOMERCIAL BEJO ANDES LTDA. ANTUFEN SEEDS LTDA. BIOAMERICA S.A. CIS SEMILLAS S.A. COMERCIAL TERRA. CONSULT. AGRÍC. INTEGRAL. CURIMAPU EXPORT LTDA. CURIMAPU SEMILLAS SPA. CURIMAPU VEGETABLE SEEDS S.P.A FUNDACION AGRO U.C. GODOY PUYOL AGRÓNOMOS ASOCIADOS.	HM CLAUSE CHILE S.A. HORTISEM LTDA. HYTECH PRODUCTION CHILE S.A. CRISTINA ALUCEMA TEMUCO. INIA. LIMAGRAIN CHILE LTDA. MANSUR AGRICULTURAL SERVICES MARAMBIO LTDA. MASSAI AGRICULTURAL SERVICE S.A. PINTO Y PIGA SEEDS S.A. PROARI S.P.A. RIJK ZWAAN CHILE LTDA. SAKATA SEED CHILE S.A. SAPROSEM S.A. SEMAMERIS LTDA. SEMILLAS AGRICAL S.A. SEMILLAS DE GRAMINEAS LTDA. SEMILLAS DE LOS ANDES LTDA. SEMILLAS GENERACION 2000 LTDA. SEMILLAS GOLDSTAR. SEMILLAS KWS CHILE LTDA. SEMILLAS LATINOAMERICANAS S.A. SEMILLAS PACÍFICO LTDA.	SEMILLAS PANAMERICAN CHILE LTDA. SEMILLAS PIONEER CHILE LTDA. SEMILLAS S.Z. S.A. SEMILLAS SEK Y CÍA. LTDA. SEMILLAS TAKII CHILE LTDA. SEMILLAS TOKITA CHILE SPA. SEMILLAS TRACY LTDA. SEMILLAS TUNICHE LTDA. SOC. AGRÍCOLA SEMILLAS MORAN LTDA. SOCIEDAD AGNI SCS LIMITADA. SOCIEDAD AGRÍCOLA Y COMERCIAL ALTUE SPA SOUTH PACIFIC SEEDS CHILE S.A. SOUTHERN SEED PRODUCTIONS. VIVEROS ASOCIADOS CHILE LTDA. VIVEROS COPEQUEN LIMITADA. VIVEROS REQUINOA LTDA. WINTER NURSERY SERVICE. ⁷⁸
---	--	--

3. El proceso de registro de plaguicidas en Chile.

3.1 Disposiciones relativas a la cancelación del registro o prohibición de un ingrediente activo en el país

RAP-Chile/ Alianza por una Mejor Calidad de Vida desde 1993 viene denunciando los efectos dañinos de los plaguicidas en la salud de los trabajadores agrícolas, temporeras y consumidores. Entre 1996 y 1998, destaca la campaña y solicitud oficial al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, de prohibición de 4 plaguicidas altamente peligrosos: paratión, lindano uso agrícola, pentaclorofenol y paraquat. Se logró la prohibición del paratión metil, en 1998 (publicada en 1999), del lindano en 1998, la suspensión total del pentaclorofenol en 1999 y la prohibición en 2004 y la resolución que establece la severa restricción del paraquat en 1998, no oficializada hasta el año 2002, después que Syngenta cuestionara fuertemente la disposición (ver cuadro N.º 2 y 3).



CUADRO N.º 2. PRINCIPALES INGREDIENTES ACTIVOS PROHIBIDOS EN CHILE

Situación de los Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) en Chile

PLAGUICIDA ING. ACTIVO	PROHIBICIÓN	N.º RESOLUCIÓN SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO, SAG
1.- Monofluoracetato de Sodio (Compuesto 1080)	Prohíbe importación, fabricación y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	1720/1982
2.- DDT	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	639/1984
3.- Dibromuro de Etileno	Prohíbe uso para fumigación en productos hortofrutícolas de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	107/1985
4.- Dieldrín	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2142/1987
5.- Endrín	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2142/1987
6.- Heptacloro	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2142/1987
7.- Clordán	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2142/1987
8.- Aldrín	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2003/1988
9.- Daminozida	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso que contengan ingrediente activo.	1573/1989
10.- Sales Orgánicas o inorgánicas de Mercurio	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	966/1993
11.- Mevinfos	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	3195/1994
12.- 2,4,5 - T	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2179/1998
13.- Clordimeform	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2179/1998
14.- Toxafeno	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2179/1998
15.- Canfeclor	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2179/1998
16.- Lindano	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	2180/1998
17.- Paratión Etilo	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	312/1999
18.- Paratión Metilo	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	312/1999
19.- Hexaclorobenceno	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	90/2002

Situación de los Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP) en Chile

20.- Mirex	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	91/2002
21.- Pentaclorofenol y sus sales	Prohíbe importación, fabricación, venta, distribución y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	78/2004
22.- Clordecona	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011
23.- Alfa-HCH	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011
24.- Beta-HCH	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo	8231/2011
25.- Pentaclorobenceno	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011
26.- Endosulfán	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011
27.- Alacloro	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011
28.- Aldicarb	Prohíbe la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y uso de plaguicidas que contengan el ingrediente activo.	8231/2011

Fuente: SAG. Última actualización, 1 de septiembre de 2014

Adicionalmente, según la Resolución Exenta N.º 6.129, del 4 de octubre de 2017, el SAG resolvió prohibir a “contar del 1º de enero de 2018 la distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas a base de bromuro de metilo, de cualquier formulación, cuyo contenido sea inferior al 100% p/p. 3. Restriñase a contar del 1º de enero de 2018 la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas a base de bromuro de metilo, cuyo contenido sea de 100% p/p, exclusivamente para las aplicaciones siguientes: uso destinado a utilizarse en aplicaciones de cuarentena o de preembarque; otros usos, que el Servicio establezca a través de autorizaciones especiales, determinadas por la resolución que establece exigencias para la autorización de plaguicidas”.

CUADRO N.º 3 PLAGUICIDA RESTRINGIDO

INGREDIENTE ACTIVO DEL PLAGUICIDA	PROHIBICIÓN
PARAQUAT	<p>Solo se podrán aplicar plaguicidas que contengan paraquat mediante aplicaciones terrestres y siempre que los aplicadores estén provistos de equipos completos de protección personal indicado en la etiqueta. N.º de Resolución del SAG/N.º 909/2001.</p> <p>Solo se podrá fabricar, importar, distribuir, vender o aplicar formulaciones a base de paraquat que contengan, como factor de seguridad, un emético o vomitivo, un colorante y un agente de olor desagradable, 3131/2001.</p>

CUADRO N.º 4**PLAGUICIDAS CANCELADOS**

NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIOS ACTIVOS	FECHA LÍMITE
BROM-O-GAS 98%	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
METABROMO 980	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TERR-O-GAS 80%	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
BROMOPIC 75	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-BROM 98	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-CON 50/50	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-CON 75/25	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-CON 80/20	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-CON 67/33	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
TRI-CON 57/43	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
METABROMO 67	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
BROMURO DE METILO 98% GA	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
BROMURO DE METILO 75% GA	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
BROMURO DE METILO 50% GA	Bromuro de Metilo/Cloropricrina	31-12 2017
GALLEX/M-CRESOL	2,4-Xilenol	11-07-2018
FUNGICIDA DELAN WG	Dithianón 70% p/p granulado dispersable	25-07-2018
FUNGICIDA SULFOCAPTAN	Captán/azufre	08-08-2018
INSECTICIDA -ACARICIDA ROTENONA 50WP	Rotenona 50% p/p	22-09-2018
FUNGICIDA STEREO 312,5 EC	Ciprodinilo/ propiconazol	05-12-2018
FITOREGULADOR MT-405	Lisofosfatidi Letanolamina 9,45% p/v	25-01-2019
FUNGICIDA NUSTAR 40 EC	Flusilazol 40% p/v	15-02-2019
INSECTICIDA CASCADE 100 DC	Flufenoxuron 10% p/v	28-05-2019
FUNGICIDA BAVISTIN FL	Carbendazima 50% p/v	15-06-2019
INSECTICIDA SUPRACID 40 WP	Metidation	29-06-2019
FUNGICIDA DITHANE M 45	Mancozeb 0,8 polvo mojable	05-07-2019

Fuente: SAG: Fecha última actualización, 11 de diciembre de 2017

3.2. Legislación vigente que otorga facultades para el registro de plaguicidas al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG

Mediante la promulgación de la Res. Ex. 1557, del 6 de marzo de 2014 y publicada en el Diario Oficial el 10 de marzo de 2014, se derogó la Res. Ex. 3.670 de 1999 que regulaba el uso de plaguicidas y se establecieron nuevas exigencias para la autorización de plaguicidas. El 28 de septiembre de 2016, entra en vigor la Res. Ex. N°1.557 de 2014 que establece exigencias para la autorización de plaguicidas.

El SAG a raíz de cambios regulatorios en el ámbito internacional implementó el sistema de evaluación por equivalencia en el proceso de evaluación y autorización de plaguicidas. En ese contexto se dictó la Resolución N.º 1.557, de 2014, que estableció nuevas exigencias para la autorización de plaguicidas. Para estos efectos, el Servicio necesitó dos años para precisar y ajustar algunos requerimientos establecidos en la norma de 2014 en concordancia con las normas nacionales e internacionales relacionadas con el proceso de evaluación y autorización de plaguicidas de uso agrícola. Para efectuar esas modificaciones requirió postergar su entrada en vigor hasta septiembre de 2016, “manteniéndose vigente en el período previo a su entrada en vigor, la Resolución N.º 3.670, de 1999, de este Servicio”.⁷⁹

Para su actualización debió realizar un sinnúmero de modificaciones entre ellas la referida a la equivalencia. En esta norma quedaron excluidos los plaguicidas naturales, “para los plaguicidas formulados en base a sustancias activas químicas sintéticas, para las cuales exista una especificación del Servicio, quedando excluidos de este tipo de autorización los plaguicidas naturales (plaguicidas semioquímicos, plaguicidas naturales químicos y plaguicidas biológicos)”.

Entre otras, las siguientes disposiciones relativas a la fiscalización reemplazaron a la anterior Res. Exenta de 1999, “El Servicio fiscalizará la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas. Para esto, podrá exigir se compruebe que la o las sustancias activas y coadyuvantes, como también los sinergizantes y protectores, cumplen en pureza y contenido declarado; se cumple con los límites máximos de impurezas relevantes y los coformulantes cumplen en contenido declarado. Asimismo, el Servicio podrá exigir que se compruebe el cumplimiento de las propiedades fisicoquímicas en su especificación de calidad de las sustancias activas y productos formulados indicadas en el proceso de autorización, y exigir que se compruebe que el producto formulado contiene la o las sustancias activas, coadyuvantes, sinergizantes, protectores y coformulantes en los contenidos declarados en el proceso de autorización, considerando las tolerancias establecidas por el Servicio y no contenga sustancias químicas o biológicas extrañas a las indicadas en la autorización”.

Asimismo, la resolución establece obligaciones para la empresa que registra un plaguicida, “El titular de una autorización de plaguicida autorizado de acuerdo a la Resolución N.º 3.670, de 1999, de este Servicio, estará obligado a informar al Servicio, por escrito, las novedades, debidamente fundamentadas, que se originen o

conozcan, que afecten la eficacia del plaguicida autorizado o su seguridad en el uso, tanto desde el punto de vista toxicológico como ecotoxicológico, ambiental, de residuos, de metodología analítica y envases. El Servicio dispondrá las medidas restrictivas o las modificaciones que correspondan, incluyendo cambios en la etiqueta del plaguicida. Los plaguicidas autorizados de acuerdo con la Resolución antes indicada podrán solicitar su modificación, 10/3/2016 de acuerdo a los requisitos establecidos en el numeral 27 de esta Resolución.”.⁸⁰

3.3 Autoridades responsables del registro de plaguicidas.

Registro de plaguicidas para uso agrícola

El **Servicio Agrícola y Ganadero, SAG**, perteneciente al Ministerio de Agricultura es el único organismo encargado del registro de plaguicidas de uso agrícola según la Resolución Exenta N.º 1557 de 2014, materializada en septiembre de 2016. Por tanto, en el proceso de registro no interviene ni el Ministerio de Salud ni el Ministerio del Medio Ambiente. El Servicio fundado en razones técnicas o sanitarias, tiene la facultad de regular, restringir o prohibir la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas. Asimismo, por resolución fundada, el SAG podrá ordenar la retención o comiso de plaguicidas prohibidos, no registrados o registrados que no cumplen con los requisitos que permitieron su autorización. Adicionalmente, en el caso de productos prohibidos o no registrados, podrá ordenar la destrucción de estos.⁸¹

Registro de Plaguicidas para Uso en Salud Pública

El Instituto de Salud Pública, ISP, tiene facultades otorgadas por el Ministerio de Salud para realizar el registro de los plaguicidas de uso sanitario y doméstico, autorizar la importación para el uso y disposición en el país de aquellos internados, controlar y autorizar su publicidad y promoción.

Mientras que el Ministerio de Salud y la Subsecretaría de Salud Pública tienen las facultades de prohibir el registro de plaguicidas de uso sanitario y doméstico.

El reglamento de plaguicidas de uso sanitario y doméstico, N.º 157, publicado en el Diario Oficial de 30.06.07, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 1º, 2º, 3º, 5º, 91, 92, 93 y en el Libro Décimo del Código Sanitario, aprobado por decreto con fuerza de ley N.º 725, de 1957 del Ministerio de Salud; en los artículos 4º, 6º, 14, 14 B y 14 C del decreto ley N.º 2.763 y las facultades que le confiere el artículo 32 N.º 8 de la Constitución Política de la República, dispone en su Artículo 1º, “El presente reglamento regula las condiciones de registro, autorización, fabricación, importación, almacenamiento, envase, expendio, tenencia, transporte, distribución, promoción, publicidad, aplicación y eliminación de pesticidas de uso sanitario y doméstico, así como la manipulación de todos aquellos que puedan afectar la salud de las personas”. En otra de sus disposiciones, establece que el ISP será en

encargado de la evaluación y registro de los plaguicidas de uso doméstico y sanitario.

Tras una intensa campaña y múltiples gestiones desarrolladas por la Alianza por una Mejor Calidad de Vida (RAP-Chile), el Ministerio de Salud (MINSAL) resolvió prohibir el lindano. De acuerdo con las facultades que tiene el MINSAL el 10 de noviembre de 2009 prohibió el empleo de lindano o de hexaclorociclohexano en plaguicidas de uso sanitario y doméstico y en fármacos. Esta decisión se refiere específicamente al lindano utilizado para fines sanitarios, domésticos y como principio activo en preparaciones farmacéuticas para el tratamiento de la pediculosis y la sarna en seres humanos y animales.⁸²

Además, entre otras disposiciones la resolución N.º 157 establece, “Corresponderá a las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, dentro de sus áreas de competencia, emitir los certificados de destinación aduanera, autorizar la fabricación de los productos plaguicidas de uso sanitario y doméstico y fiscalizar esa actividad como también la venta, distribución, aplicación, manipulación, transporte y eliminación de dichos productos, conforme a las normas del Código Sanitario y del presente reglamento. Los productos que contienen algún principio activo de uso plaguicida tales como acaricidas, pediculicidas, repelentes y antisépticos para uso humano deberán registrarse como productos farmacéuticos”.

Otros organismos que tiene facultades para normar

El Congreso Nacional de Chile también tiene facultades para legislar sobre plaguicidas. El 27 de diciembre de 2008 aprobó la Ley N.º 20.308 sobre “Protección a los Trabajadores en el Uso de Productos Fitosanitarios” que modifica diversos cuerpos legales estableciendo normas destinadas a la protección de los trabajadores y la comunidad respecto de la utilización plaguicidas. Sin embargo, respecto a la prohibición de plaguicidas, hasta ahora todas las iniciativas y proyectos de Ley no han prosperado en el Congreso. Entre ellas, destacan: el Proyecto de ley para la “Prohibición de los plaguicidas altamente tóxicos” generado en la Cámara de Diputados,⁸³ aprobado en 2007 y rechazado en el Senado; el Proyecto de Ley para “Prohibir y regular el uso de plaguicidas de alta peligrosidad” de 5 de enero del año 2011, Boletín 6.969 de la Cámara Alta⁸⁴; Proyecto de ley de Regulación Apícola que prohibía el uso de 3 plaguicidas neonicotinoides, desvirtuado por el ejecutivo a través de una “indicación sustitutiva” que eliminaba la disposición sobre prohibición plaguicidas que dañan a las abejas y las alusiones a la protección de la biodiversidad para asegurar un hábitat adecuado para las abejas y polinizadores.⁸⁵

Rol de los distintos Ministerios.

Ministerio de Salud, MINSAL

Al MINSAL le corresponde normar, supervisar y asesorar en la formulación de políticas de salud. Para ello debe elaborar planes y programas generales en esta materia. Tiene la facultad de reglamentar todas las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas tóxicas y peligrosas para la salud. Entre otros debe dictar normas que reglamentan sustancias peligrosas para la salud, plaguicidas de uso sanitario y doméstico, desinfectantes y sanitizantes, entre otros. Asimismo, debe entregar directrices y orientaciones nacionales a las Autoridades Sanitarias Regionales en materia de Seguridad Química.

En el ámbito de la Salud Ambiental, el Ministerio cumple funciones normativas, supervisoras y asesoras para contribuir a la formulación de las políticas en materias de salud ambiental y del trabajo. Para ellos debe elaborar planes y programas nacionales dirigidos a proteger la salud de la población y de los trabajadores ante los riesgos asociados a plaguicidas y sustancias tóxicas.

El MINSAL a través de la División de Políticas Públicas Saludables y Promoción tiene la facultad de realizar vigilancias epidemiológicas en trabajadores expuestos. En virtud de esa facultad y mediante el memorando B33 / N.º 1.113, del 19 de octubre de 2016, solicitó aprobar un nuevo Protocolo de Vigilancia Epidemiológica de Trabajadores expuestos a Plaguicidas, “por cuanto resulta necesario incorporar en el instrumento vigente, no solo, la actividad marítima como otra de las faenas expuestas a plaguicidas, sino también, la evaluación de salud ocupacional cada 2 años a fin de pesquisar oportunamente condiciones de salud riesgosas para los trabajadores expuestos a dicho agente. Además, se deben determinar las medidas de control y los plazos para su ejecución en el marco de la categorización cualitativa del riesgo de exposición.⁸⁶ El Protocolo fue aprobado por Resolución Exenta Núm. 140, el 31 de enero de 2017.⁸⁷

El MINSAL también tiene facultades para regular las aplicaciones aéreas y terrestres de plaguicidas. En 2014 en MINSAL modificó el decreto N.º 5 de 2010 que regula la aplicación aérea de plaguicidas.⁸⁸ El Reglamento N.º 158, de 2015, sobre Condiciones para la Seguridad Sanitaria de las personas en la Aplicación de Terrestre de Plaguicidas Agrícolas entró en vigor en enero de 2016.⁸⁹

Además, de acuerdo con sus facultades el MINSAL estableció el reglamento N.º 88, “de Notificación Obligatoria de las Intoxicaciones Agudas con Pesticidas” (Publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre del 2004).

El MINSAL tiene la facultad de fijar y actualizar los Límites Máximos de Residuos, LMR, de plaguicidas en alimentos. Para ello conformó en mayo de 2009⁹⁰ la mesa de trabajo público-privada integrada por representantes del Ministerio de Agricultura y sus servicios e instituciones, SAG Y ODEPA, ACHIPIA, INIA; Ministerio

de Salud e Instituto de Salud Pública; asociaciones de fabricantes de plaguicidas, AFIPA, IMPPA; asociación de agricultores y exportadores, Sociedad Nacional de Agricultura ASOEX, FEDEFRUTA, Hortach, Chilealimentos; FAO, Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA); Laboratorio Sida; Fundación Chile; y los grupos de interés de la sociedad civil, RAP-Chile y Cooperativa Verde.

Para la actualización de la Resolución N.º 32 de 2010 que “Fija Tolerancias Máximas de Residuos de Plaguicidas en Alimentos” el Departamento de Alimentos y Nutrición del MINSAL elaboró una propuesta que fue discutida por el grupo de trabajo entre mayo del año 2016 y julio de 2017. La propuesta fue sometida a Consulta Pública, proceso que finalizó en abril de 2018. Adicionalmente, el MINSAL llevó a cabo durante dos meses un proceso de participación ciudadana a través de los Consejos Asesores Regionales de las Secretarías Ministeriales de Salud, Seremis, en las regiones de O’Higgins, Maule y Región Metropolitana. En esta instancia participaron alrededor de 80 personas de zonas rurales. La opinión mayoritaria de los consultados fue que se privilegiara la defensa del interés público (salud de la población) sobre el interés privado, tolerancia cero o límites más estrictos y prohibición de los plaguicidas peligrosos para la salud. RAP-Chile propuso normas más estrictas para cancerígenos y alteradores endocrinos. Estas propuestas no fueron aceptadas.

Ministerio del Trabajo y Previsión Social

El ministerio debe promocionar políticas públicas que promuevan el trabajo decente, la seguridad y la salud laboral. La corresponde a esta institución la fiscalización de las normas laborales y previsionales. Dentro de su ámbito de acción está la seguridad y salud en el trabajo, incluida la fiscalización del uso de plaguicidas en el sector agrícola y forestal. También le corresponde proponer y evaluar las políticas y planes, estudiar y proponer las normas aplicables a los sectores a su cargo, velar por el cumplimiento de las normas dictadas, asignar recursos (Conforme al artículo 40 de la ley 20.255).⁹¹

Ministerio del Medio Ambiente, MMA

El Ministerio del Medio Ambiente es responsable de colaborar en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental y en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos. Además, debe promover el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa. Al MMA le corresponde “proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como la evaluación del riesgo de productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos públicos en materia sanitaria”.⁹²

En el año 2010 Chile ingresó a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), organismo de cooperación internacional. Por tanto, adquirió

una serie de compromisos sobre los cuales debió reportar su cumplimiento, entre ellos, la creación de una nueva política nacional sobre seguridad química. En el año 2010, en el marco de las nuevas exigencias y con el fin de cumplir en lo formal los estándares OCDE sobre protección ambiental se creó el Ministerio del Medio Ambiente. Forman parte de esta nueva institucionalidad ambiental, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente.⁹³

La incorporación de Chile a la OCDE y las nuevas exigencias internacionales en materia de sustancias químicas también hicieron necesario un proceso de actualización del informe sobre Política Nacional de Seguridad Química, PNSQ, elaborada por CONAMA en 2008.

Al Ministerio del Medio Ambiente a través de la Oficina de Residuos y Riesgo Ambiental le corresponde el desarrollo de la Política Nacional de Seguridad Química. Para ello ha diseñado un Plan de Acción entre los años 2017-2022.

Si bien el MMA no tiene atribuciones para normar el registro de plaguicidas, tiene amplias facultades para proponer políticas públicas orientadas a proteger los recursos naturales de la contaminación por plaguicidas y el hábitat de las abejas, los polinizadores y los insectos benéficos. En estas materias, se ha constatado una inacción o ausencia total del MMA frente a importantes proyectos de ley, como es el caso de Proyecto de ley que regulaba la actividad apícola. Después de casi 3 años transcurridos desde la presentación de dos Proyectos de ley (P.L. N.º 9.479-01 del senador J.P. Letelier, del año 2015 y P-L. N.º 10.144-01, del año 2016, del exsenador E. Tuma) cuyos objetivos eran la regulación de la actividad apícola con el fin de proteger las abejas y su hábitat, el ejecutivo, se apropia de estas iniciativas para sustituirlas, 23 de enero de 2017, por un nuevo texto que eliminó los objetivos centrales de las mociones anteriores. No recogió las principales preocupaciones e indicaciones contenidas tanto en las anteriores iniciativas como en el texto refundido, que reunía los dos proyectos de ley que regulaban la misma materia. Estos proyectos estaban orientados a proteger a las abejas y su hábitat de la contaminación por plaguicidas, fomentar y proteger la industria apícola nacional y local. En ellos se reconocía tanto en los principios como en el articulado el impacto negativo de los plaguicidas neonicotinoides y otros agrotóxicos en la salud de las abejas, y la necesidad de proteger no solo a las abejas y su hábitat sino también a otros polinizadores. Asimismo, el Proyecto de ley refundido que sintetizaba los dos anteriores concordaba con el imperativo de preservar la biodiversidad al reconocer que, “Las áreas con alta biodiversidad son más propensas a proporcionar suficiente nutrición durante todo el año, asegurando así la salud de las abejas”.

Sin embargo, para molestia de apicultores y grupos de interés de la sociedad civil, la “Indicación Sustitutiva” elaborada por el Ministerio de Agricultura, eliminó del texto cualquier mención a la protección de la biodiversidad y las abejas, y a la prohibición de los plaguicidas neonicotinoides, reconocidos a nivel global como altamente dañinos para las abejas y el ambiente. Esta “Indicación Sustitutiva”, contó con el aval del Ministerio de Medio Ambiente que no hizo ninguna objeción.

El Proyecto de ley apícola no está con urgencia en la agenda legislativa del año 2019.

3.4 Análisis de los datos sobre los plaguicidas altamente peligrosos registrados en Chile

Contexto

Desde hace más de dos décadas se advertían a las autoridades los problemas a la salud y el ambiente causados por plaguicidas altamente peligrosos registrados en el país y se denunciaba la falta de voluntad política de las autoridades para eliminar los más peligrosos y regular el uso y comercialización de manera oportuna y efectiva. En el documento, “Plaguicidas en Chile: La Guerra Química y sus Víctimas”, publicado en el año 1995, se destacaba uno de los tantos problemas asociados a la venta a cualquier persona, incluso menores de edad, de plaguicidas altamente peligrosos. Alarma, se señalaba, “la ligereza con que se expenden y usan en nuestro país plaguicidas que en reducidas dosis o usados permanentemente son capaces de matar, modificar la actividad metabólica y neuronal, incluso en algunos casos alterar el código genético de los seres vivos”.⁹⁴

A pesar de las evidencias científicas, las recomendaciones de toxicólogos y expertos, los informes realizados por las organizaciones campesinas y ambientales, los reclamos de los apicultores y las denuncias por intoxicación de las temporeras y comunidades afectadas, continúa en el país la venta de plaguicidas altamente peligrosos para la salud humana y animal, los polinizadores y el ambiente.

En 2013, el Departamento de Medio Ambiente del Colegio Médico de Chile concordó una serie de medidas que deben ser implementadas por las autoridades políticas de Chile, con el objetivo de abordar y corregir problemas ambientales que son determinantes de salud poblacional e individual. Según, los expertos, “La implementación de estas medidas deberá impactar positivamente en la salud y calidad de vida de los habitantes de Chile, disminuir la mortalidad aguda y o diferida causada por exposición a diversos contaminantes ambientales. En especial, deberá afectar positivamente a las futuras generaciones al disminuir la exposición prenatal o infantil temprana a agentes que determinan el desarrollo de enfermedades o cambios conductuales más tarde en la vida. Entre otras recomendaciones relacionadas con tóxicos en los alimentos, advirtieron, “Componentes tóxicos prohibidos en otros países (Europa, EE. UU, Canadá) deberán prohibirse en Chile; lo mismo es válido para componentes que superen las normas de dichos países”.⁹⁵

El argumento recurrente de las autoridades del SAG y MINAGRI se centra en que los plaguicidas, “de uso agrícola en Chile se autorizan como resultado de la evaluación de un conjunto de determinaciones, tanto experimentales como documentadas, presentadas en apoyo de todas las afirmaciones relacionadas con las características

que demuestran que el plaguicida es efectivo para el fin al cual se destina y no entraña un riesgo inaceptable para la salud humana, animal ni para el medioambiente. Al respecto, el proceso de evaluación técnica de los plaguicidas considera aspectos toxicológicos y eco toxicológicos, además de otros importantes parámetros funcionales, que permiten a la agricultura en su conjunto, contar con los insumos necesarios para desarrollar las distintas actividades productivas, los que son regulados y fiscalizados por el Servicio Agrícola y Ganadero, además de las competencias que en la materia tienen los Ministerios del Trabajo, de Salud y de Medio Ambiente”.⁹⁶

Sin embargo, informes de prensa y estudios científicos realizados en estas dos últimas décadas, han revelado que las regulaciones, además de ser poco exigentes, no se cumplen y las escasas fiscalizaciones no han sido efectivas en detectar graves irregularidades, como es la venta, uso y tráfico ilegal de plaguicidas prohibidos. Las 4.400 fiscalizaciones que el SAG realiza al año, que no están exclusivamente destinadas a fiscalizar el área plaguicida sino también otras actividades, son insuficientes para cubrir las aproximadamente 320.000 unidades productivas.

Venta y tráfico ilegal de plaguicidas prohibidos

Aunque el SAG prohibió el endosulfan en 2011 y el paratión en 1999, estos agrotóxicos peligrosos se siguen usando, así lo demuestran estudios científicos e investigaciones periodísticas. El reportaje “Rociando veneno” realizado por el periodista Paul van Treek mostró que en 2013 se seguía comercializando Thionex (endosulfan) en distribuidoras del ramo en Santiago. Según afirmaba el dependiente, “Si tienes un producto lo puedes vender a cualquiera. Si viene un jardinero y si él quiere comprar un producto prohibido para jardines, lo vendes”.⁹⁷



Fuente Reportaje, “Rociando veneno”, 2013, MEGAVISION. Venta del plaguicida prohibido Thionex (endosulfan).

Otro ejemplo que evidencia tráfico ilegal, falta de fiscalización del SAG y no cumplimiento de las normativas por parte de comercializadores y usuarios, es el resultado de un estudio dado a conocer en junio de 2018 por investigadoras de la

Universidad Católica de Talca que detectó presencia de paratión en la orina de escolares de Talca y San Clemente. Paratión es un plaguicida extremadamente tóxico, prohibido en Chile desde 1999. (Ver información en págs. 51 y 74).

Contaminación de aguas por paratión, un plaguicida PAP y obsoleto.

Un caso reciente, ocurrido el 6 de enero de 2019, denunciado por agricultores de Paine, es el vertimiento de paratión a un canal secundario de regadío ubicado en Águila Sur comuna de Paine, provincia de Maipo, en la Región Metropolitana. Mientras realizaban labores de riego por surco en un huerto de paltos agricultores se percatan que el agua tenía un color amarillento y un fuerte y penetrante olor. Momentos después llegaron flotando unas botellas blancas sin tapa rotuladas con el nombre parathion 80 EC de agroquímica Anasac. Los vecinos denunciaron al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, este grave caso de contaminación que indudablemente pone en riesgo a personas, avifauna y animales. Los funcionarios no tomaron muestras de agua ni retiraron los envases porque según afirmaron, esas medidas no estaban dentro de sus atribuciones.



Foto: Cristian Aránguiz. Envases de parathion 80 EC encontrados en Águila Sur, comuna de Paine, Región Metropolitana, enero de 2019.

Brotos o intoxicaciones masivas

La Sociedad Nacional de Agricultura (SNA), la Asociación de Exportadores (ASOEX) y FEDEFRUTA, por su parte, apuestan al “uso seguro” o “uso adecuado” de plaguicidas, sin embargo, estos dogmas han quedado obsoletos desde hace décadas por las recurrentes incidentes en el ambiente, con muerte masiva de abejas y polinizadores, intoxicaciones agudas, los brotes o intoxicaciones masivas, y una serie de enfermedades asociadas al uso de plaguicidas que sufren los habitantes rurales, las trabajadoras y trabajadores agrícolas y sus hijos (ver págs. 59 a 77).

En relación con las intoxicaciones crónicas, diversos estudios han detectado malformaciones congénitas en hijos de temporeras, alteraciones genéticas en temporeras, problemas neurológicos en niños, entre muchas enfermedades asociadas al uso de plaguicidas.

Sin embargo, las autoridades de nuestro país y los representantes de los poderes económicos con el fin de favorecer a los sectores agroexportadores agrícola y forestal, han hecho la vista gorda o han sido excesivamente tolerantes con los riesgos y peligros de los plaguicidas.

Otro grave problema que se sigue ignorando es el efecto diferido de ciertos plaguicidas. Está demostrado científicamente que los plaguicidas tienen efectos diferidos que se manifiestan a mediano y largo plazo, así lo acreditan organismos internacionales como la IARC, EPA, UE. (Ver Anexo I)

En el ámbito agrícola y sanitario los reguladores esperan que los plaguicidas cumplan con el rol para el que fueron registrados, es decir, tengan efectos fitosanitarios y sanitarios, sin embargo, los plaguicidas por sus características intrínsecas sobrepasan el uso para el que fueron creados y causan graves daños a la salud, humana y animal, incluso décadas después de cuando fueron aplicados. Las malformaciones congénitas, el cáncer, el “imprinting”, son ejemplos de ello.

Plaguicidas con efectos agudos, crónicos y ambientales registrados en Chile

Hay aproximadamente 400 principios activos plaguicidas autorizados en el país, 102 de ellos son plaguicidas altamente peligrosos por sus efectos agudos, crónicos y ambientales, lo que representa aproximadamente el 25 % del total.

Si bien hay autorizados 102 principios activos considerados como plaguicidas altamente peligrosos de acuerdo con los nuevos criterios de FAO y OMS, y a la Lista de PAN Internacional, el número total de productos autorizados es mucho mayor debido a que cada principio activo tiene muchas marcas comerciales registradas. Por ejemplo, el herbicida glifosato tiene 34 marcas comerciales, imidacloprid, 31; iprodiona, 15; mancozeb, 18; abamectina, 12, paraquat, 9; atrazina, 9, etc. (Ver Anexo N.º 2)

Cuadro N.º 5

SIGLA	EFEECTO EN LA SALUD Y/O EN EL AMBIENTE	PLAGUICIDAS REGISTRADOS EN CHILE
OMS Ia	Extremadamente peligroso (Clase 1a), según la Organización Mundial de la Salud	4
OMS Ib	Altamente peligroso (Clase 1b) según la Organización Mundial de la Salud	10
H330	Clasificación de riesgo "Fatal si se inhala", según el Sistema Global Armonizado (SGA)	23
EPA probable carcinógeno	Probable carcinógeno según la US-EPA	26
IARC probable carcinógeno	Probable carcinógeno según IARC	3 Glifosato (**) Malatión, Diazinon
UE SGA mutagénico (1A, 1B)	Sustancias que se sabe inducen mutaciones hereditarias o que se consideran como si indujeran mutaciones hereditarias en las células germinales de los seres humanos. (Categoría 1A ó 1B) según el Reglamento 1272/2008/EC de la UE	3
UE SGA tóxico reproducción (1A, 1B)	Se sabe o se supone que son tóxicos para la reproducción humana, según el Reglamento 1272/2008/EC de la UE y el SGA	11
UE PE (1) ó C2 y R2 SGA	Perturbador endocrino o posible perturbador endocrino según la Categoría 1 de la UE, o plaguicidas clasificados en la Categoría 2 Carcinógeno del SGA y en la Categoría 2 Reproductiva de la UE	17
Muy bio-acumulable	Muy bioacumulable (BCF > 5000) o Kow log P > 5 (los valores BCF sustituyen los datos Kow log P data).	6
Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy persistente en agua, suelo o sedimento: Muy persistente en agua (vida media > 60 días), en suelos o sedimentos (vida media > 180 días) (Según EPA de USA como figura en base de datos de FOOTPRINT, Nota de RAP-AL)	9
Muy tóxico para los organismos acuáticos	(LC/EC50 aguda < 0,1 mg/l para las especies de Daphnia)	11
Muy tóxico para abejas	Altamente tóxico para las abejas: Peligro para los servicios de los ecosistemas – Altamente tóxico para las abejas (<2 µg/abeja) según la U.S. EPA, como figura en las listas de la base de datos FOOTPRINT	43
Protocolo de Montreal	Producto químico que agota el ozono, según el Protocolo de Montreal	1 Bromuro de metilo
PIC Rotterdam	Incluido en el Anexo III del Convenio de Rotterdam	5 Azinfos metil Benomilo Carbofurano Metamidofós Paraquat
COP Estocolmo	Incluido en el Anexo III del Convenio de Estocolmo	0

(*) De acuerdo con la Lista de plaguicidas peligrosos de PAN Internacional. Sin embargo, cada país puede clasificar en la categoría 1a y 1b de acuerdo con los criterios establecidos a nivel nacional.

(**) Respecto del glifosato, el 24 de octubre de 2017 el Parlamento Europeo votó una resolución sobre su uso. Aunque esta resolución no plantea una prohibición inmediata, insiste en una prohibición progresiva de todos los usos en la Unión Europea al año 2022. También se incluye en las recomendaciones de la resolución, una prohibición inmediata de los usos no agrícolas del glifosato. Sin embargo, para que el Parlamento Europeo logre su prohibición deberá derrotar el intenso lobby de las corporaciones transnacionales agroquímicas, fabricantes y/o distribuidores globales del cancerígeno herbicida glifosato. (Ver caso del Glifosato en Anexo 4).

Plaguicidas prohibidos en la Unión Europea y registrados en Chile

De los 102 principios activos catalogados como PAP, tienen registro vigente en Chile 28 principios activos plaguicidas no aprobados por la Unión Europea y/o listados en PIC, incluidos en el anexo II de este informe. ⁹⁸

Plaguicidas cancerígenos registrados en Chile

De acuerdo con la Lista de PAN de Plaguicidas Altamente Peligrosos hay registrados en Chile 29 principios activos que pueden causar cáncer según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA (26) y la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC (3), (ver Cuadro N.º 5 y Anexo I).

Según la IARC hay registrados 3 plaguicidas con efectos cancerígenos en humanos:

Glifosato, probable cancerígeno en seres humanos. Linfoma No-Hodking en seres humanos y pruebas convincentes de que puede causar cáncer en animales de laboratorios.

Malatión, probable cancerígeno en seres humanos. Linfoma No-Hodking, cáncer de próstata.

Diazinon, probable cancerígeno en seres humanos. Linfoma No-Hodking, cáncer al pulmón, fuerte evidencia de daños al ADN o sobre cromosomas.

Según la clasificación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, EPA, hay registrados en Chile 26 plaguicidas con efecto cancerígeno: 1,3 dicloropropeno, carbarilo, clorotalonil, diuron, epoxiconazole, etopofós, fenoxicarb, folpet, imazalilo, iprodiona, isopirazam, isoxaflutole, kresotim-metil, mancozeb, mepanipirim, metam sodio, metiram, orizalin, oxifluorfen, permetrina, pririmicarb, procimidona, propargita, spirodiclofeno, tetraconazole, tiofanato metilo.

Plaguicidas tóxicos para la reproducción, cancerígenos y mutagénicos según la Unión Europea y SGA registrados en Chile.

Según la Unión Europea y el Registro Global Armonizado (UE PE (1) ó C2 y R2 SGA), de los 102 plaguicidas PAPs registrados en Chile, hay 17 plaguicidas considerados perturbador endocrino o posible perturbador endocrino según la Categoría 1 de la UE, o plaguicidas clasificados en la Categoría 2 Carcinógeno del SGA.

Catalogados como Tóxico para la reproducción, según UE SGA (1A,1B), hay 11 plaguicidas registrados (Ver Anexo I).

Además, hay registrados 3 principios activos plaguicidas con efecto mutagénico, carbendazin, sedaxano, benomilo, sustancias químicas de las que se sabe que inducen mutaciones hereditarias o que inducen mutaciones hereditarias en las células germinales de los seres humanos. (Categoría 1A ó 1B) según el Reglamento 1272/2008/EC de la UE (UE SGA mutagénico (1A, 1B):

Ausencia de políticas públicas preventivas respecto de plaguicidas cancerígenos

En un documento del Ministerio de Salud, publicado en 2016, sobre estrategia nacional sobre cáncer señalan a la exposición laboral a plaguicidas como uno de los problemas a abordar a la hora de elaborar políticas públicas sobre la materia. Señalan: “Uno de los principales problemas a la hora de establecer regulaciones sobre exposición laboral en Chile, es la falta de investigación e información sobre estas materias. Por ello es necesario mejorar la medición de los niveles de exposición laboral a agentes cancerígenos y realizar estudios que permitan conocer la Fracción Atribuible Poblacional Porcentual (PAF) para cáncer por exposiciones ocupacionales en forma periódica, así como la relación dosis respuesta (...) Asimismo, hay que evaluar la pertinencia de formular políticas con especificidades regionales, como por ejemplo la presencia de arsénico y la radiación ultravioleta de la luz solar en el norte de Chile, actividades agrícolas con uso intensivo de pesticidas en el centro y sur de Chile”.⁹⁹

A pesar de estas consideraciones y recomendaciones, a la hora de fijar las estrategias en relación con la protección de exposiciones medioambientales, el MINSAL excluye a los plaguicidas cancerígenos según el IARC que están registrados y en uso frecuente y masivo en Chile. Señala “y para los fines de esta estrategia, se consideraron aquellos contaminantes ambientales químicos clasificados por la IARC como carcinogénicos y probablemente carcinogénicos, que se encuentran presentes en todo el territorio nacional y para los cuales la magnitud de la exposición es alta. El resultado de este análisis señala que son tres las sustancias que es necesario abordar en nuestro país: la exposición a arsénico, radiación solar material particulado en el aire (PM10 y PM2,5). Asimismo, será necesario explorar otras exposiciones vinculadas a la situación del cáncer en Chile, como por ejemplo las aflatoxinas y el cáncer de vesícula”. Según el MINSAL solo serían estos tres agentes mencionados los que se incluirían en la estrategia nacional para enfrentar el cáncer (2016).¹⁰⁰

Por lo tanto, quedaron excluidos de la estrategia nacional para la prevención del cáncer tres plaguicidas que pueden causar cáncer en humanos según la IARC, glifosato, diazinon y malatión, actualmente registrados y de uso masivo en Chile.

Convenio de Rotterdam y Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, COPs.

Integran la lista del Convenio de Rotterdam 5 principios activos plaguicidas, azinfos metil, benomilo, carbofurano, metamidofós, paraquat, autorizados en Chile a diciembre de 2018. No hay registrados plaguicidas listados en el Convenio de Estocolmo sobre COPs, aunque habrá futuras nominaciones por el Comité de Revisión de nuevos COPs.

Etiquetado sin frase de riesgo crónico

Un asunto crítico es la omisión de la frase de riesgo crónico en las etiquetas de los plaguicidas registrados en Chile. Por ejemplo, plaguicidas que están catalogados como probables cancerígenos (glifosato) o que matan a las abejas, (tiametoxam) se venden con etiqueta verde, grupo IV, es decir, productos que normalmente no ofrecen peligro. Plaguicidas rotulados con etiqueta azul, grupo III, clasificados como poco peligrosos, de forma recurrente causan intoxicaciones todos los años de acuerdo con los casos notificados por la Red de Vigilancia de Intoxicaciones Agudas, REVEP del Ministerio de Salud. Ejemplo de esto, son los casos de los plaguicidas altamente peligrosos, alfa-cipermetrina que entre enero y septiembre de 2017 se vio involucrada en 27 casos de intoxicación aguda y de la permetrina, causante de 25 casos de intoxicación en 2017, prohibida en la Unión Europea y clasificada como poco peligrosa con etiqueta azul en Chile.

Plaguicidas muy tóxicos para las abejas

Hay registrados 43 principios activos muy dañinos para las abejas, con sus múltiples marcas comerciales. Entre ellos, están: clotianidina, tiametoxan, imidacloprid, fipronilo, azinfos-metil, carbarilo, carbofurano, clorpirifós, diazinon, dimetoato, metamidofós y el nombre comercial Muralla® Delta190 OD que es la combinación de dos plaguicidas altamente peligrosos para las abejas y polinizadores, deltametrina 40 g/L y imidacloprid 150 g/L (Reg. SAG 1725). (Ver anexo N.º 3). El plaguicida Rotenona, muy tóxico para abejas, tiene registro cancelado con fecha límite del 22 de septiembre de 2018.



Foto M. Elena Rozas. Marcha y protesta de apicultores ante el Congreso Nacional, Valparaíso, 2017.

3.5. Autoridad responsable ante SAICM y estado de la discusión sobre los PAP en el país.

Actualmente la autoridad responsable frente al “Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional”, SAICM, es el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile representado por el jefe del Departamento de la Agenda Química, de la División Ambiental del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile.¹⁰¹

En el marco del SAICM y de la estrategia de su implementación en Chile actualmente no se están discutiendo materias relacionadas con Plaguicidas Altamente Peligrosos. El foco está en la implementación del Sistema Global Armonizado, GHS. El año 2010, Chile postuló a través de MINSAL al fondo de Inicio rápido del Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (SAICM) para elaborar la estrategia de implementación del GHS en nuestro país. En julio de 2012, se realiza la primera reunión con los sectores públicos y privados involucrados y se conforma el Comité Nacional de Coordinador del GHS de clasificación y etiquetado de productos químicos en Chile, liderado por el Ministerio de Salud. Entre las actividades programadas está la difusión, sensibilización y capacitación sobre GHS a sectores públicos privados, sociedad civil y trabajadores.

Como grupo de interés de la sociedad civil, desde 2012, RAP-Chile no ha sido invitada a participar en mesas de trabajo ni en reuniones de difusión de información sobre SAICM a pesar de que, desde la década del 2000, en el marco de la participación ciudadana, participó activamente en mesas de trabajo para la elaboración del “Perfil de Seguridad Química” y posteriormente en su actualización. También desde la creación de los convenios internacionales sobre sustancias tóxicas y plaguicidas ha participado a nivel nacional en mesas de trabajo público-privadas nacional, y a nivel internacional desde 1998 en las reuniones sobre el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, COPs, el Convenio de Rotterdam (PIC) y el SAICM.

4.- Problemas causados por los plaguicidas altamente peligrosos en Chile.

Intoxicaciones agudas por plaguicidas.

Desde que se impuso la agricultura industrial de monocultivos extensivos con uso intensivo de agrotóxicos, especialmente de Plaguicidas Altamente Peligrosos, los incidentes en la salud y el ambiente, los efectos crónicos y muertes son recurrentes.

El mayor costo social son las muertes y las intoxicaciones agudas y crónicas que afectan a trabajadores/as agrícolas, especialmente a temporeras y niños escolares, y a la población expuesta a plaguicidas.

Los casos de intoxicación aguda por plaguicidas se concentran entre los meses de septiembre a marzo, período de mayor utilización de plaguicidas en el sector agrícola.

Hasta el año 2004, la Red de Vigilancia de Intoxicación por Plaguicidas, REVEP, recibía información sobre intoxicaciones ocurridas en el país, sin embargo, no había obligación legal de notificar las intoxicaciones agudas al Ministerio de Salud

El Ministerio de Salud considerando esta situación, aprobó el reglamento N.º 88, “DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS CON PESTICIDAS” (Publicado en el Diario Oficial el 05 de octubre del 2004).

Según el artículo 1º.- “Todo caso de intoxicación aguda por plaguicida deberá ser notificada en forma inmediata a la autoridad sanitaria, en conformidad con las disposiciones del presente reglamento. Para este efecto se considera que sufre intoxicación aguda por plaguicida toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas presenta en las primeras 48 horas manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas compatibles con intoxicación luego del contacto”.

Según el artículo 7º.- “La obligación de notificar las intoxicaciones agudas por pesticidas, en conformidad al presente reglamento, recae en los médicos cirujanos que atienden a los respectivos enfermos en sus consultas particulares. Si éstos pertenecieran a la dotación de establecimientos asistenciales públicos o privados de atención abierta o cerrada, y en los laboratorios, dicha notificación será de responsabilidad del director del mismo o de las personas a quién éste haya designado para ello”.

Las consideraciones que el MINSAL tuvo para aprobar este reglamento fueron:

- 1.- Que la población, en especial la que vive en áreas rurales y la que efectúa labores agrícolas, está expuesta a los plaguicidas, produciéndose intoxicaciones graves con resultado de muertes y hospitalización.
2. Que han ocurrido eventos de alarma pública por la aparición de brotes de intoxicación, especialmente por aplicación aérea y debido a sospecha de daños crónicos asociados a plaguicidas.
3. Que los efectos en la salud y el medio ambiente son prevenibles.
4. Los efectos a través de la utilización de medidas de prevención en su uso y manejo.
5. Que la notificación de intoxicaciones de esta naturaleza servirá de base a investigación epidemiológica que permitirá evitar otros casos y establecer medidas oportunas de prevención y control.¹⁰²

A pesar de que existe desde el año 2004 el reglamento que obliga a la notificación de las intoxicaciones agudas, muchos funcionarios de los servicios de salud no cumplen con esta obligación ni entienden su importancia para el diagnóstico ni su implicancia para la elaboración políticas públicas preventivas. El reportaje de televisión “Rociando veneno” del canal de televisión Megavisión, realizado en 2013, detectó, entre otras irregularidades, la no notificación de una intoxicación masiva que afectó a 67 niños y 16 adultos ocurrida en Chépica en octubre de 2012 en una plantación de viñedos próxima a una escuela. La intoxicación no fue notificada por ninguno de los servicios donde fueron derivados los intoxicados, el Consultorio Municipal de Chépica, tampoco por el CESFAM y el Hospital de Santa Cruz.¹⁰³



Foto: Niños escolares intoxicados por aplicación de plaguicidas en predio próximo a escuela, Chépica, 2012. Reportaje “Rociando veneno”.



Foto: Viñedo próximo a Escuela de Chépica, Colchagua, Región del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins.

En el año 2014 se aprueba el reglamento, N.º 158 del Ministerio de Salud sobre condiciones para la seguridad sanitaria de las personas en la aplicación terrestre de plaguicidas agrícolas. Entre otras disposiciones, estableció que la aplicación de plaguicidas en forma terrestre deberá efectuarse en horarios en que no existan otras labores en forma paralela en el área a tratar y considerando la velocidad del viento, para minimizar el riesgo de deriva. Respecto a la distancia que debe haber entre el área tratada con plaguicidas y el área poblada, dispone una franja de seguridad de, “al menos, 50 metros medidos desde el borde del área de aplicación. Sin embargo, esta norma es muy laxa y no cumple con los objetivos de seguridad y prevención de daños a los vecinos. No ha evitado los continuos brotes o intoxicaciones masivas por plaguicidas, que sufren escolares de diferentes regiones, especialmente en primavera. No consideró un dato esencial, en el país es frecuente que escuelas de sectores rurales deslinden con cultivos agrícolas.

Escolares y vecinos del valle del Elqui intoxicados por plaguicidas

El 28 de octubre de 2007, 221 niños alumnos de la Escuela Gabriela Mistral del Valle del Elqui acompañados por sus padres y profesores salieron a la calle con pancartas y máscaras antigás para denunciar y reclamar por la contaminación que desde hace años deben soportar en primavera y verano debido a las aplicaciones con plaguicidas que realizan agricultores en parronales ubicados a metros de la sala de clases. Los alumnos con frecuencia presentaban síntomas de intoxicación aguda: vómitos, diarreas, dolor de cabeza, mareos. La protesta fue encabezada por la directora del colegio, Ana Martínez y apoyada vecinos hastiados de respirar tóxicos y miembros del movimiento Elqui Sustentable, que lidera Justin Blau. Los vecinos denunciaron en esa oportunidad que es común ver los tractores fumigando a mediodía y después de dos horas a trabajadores en short y sin camisa laborando en los parronales recién rociados con plaguicidas. La guardería y la escuela están entre el predio de Francisco Zepeda y su familia, y el fundo Bella Vita, de Jorge Errázuriz.¹⁰⁴

El video “[Rebelión de los niños intoxicados del Valle de Elqui](#)” realizado por Elqui Sustentable muestra la grave situación que vive la comunidad desde hace años. A pesar de que los niños son los más afectados, el problema no ha sido enfrentado con seriedad ni por las autoridades locales ni regionales.¹⁰⁵



Foto "Rebelión de los niños intoxicados del Valle de Elqui" realizado por Elqui Sustentable, 2010.

11 años después, en enero de 2018, los vecinos de Paihuano, comuna de la Provincia de Elqui, de la Región de Coquimbo, continúan expresando su preocupación por las aplicaciones de plaguicidas en cultivos próximos a sus viviendas y denunciando malas prácticas agrícolas ante la Seremi de Salud y la Municipalidad de la comuna de Paihuano.¹⁰⁶



Foto: Justin Blau. Asistente de párvulos denuncia aplicaciones de plaguicidas en viñedo próximo a Escuela de Paihuano, Provincia del Elqui, Región de Coquimbo, 2007.

CUADRO N.º 6

CHILE: INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS de enero de 2005 a junio 2018 (*)

AÑO	CASOS DE INTOXICACIONES AGUDAS, IAP (**)
2005	803
2006	719
2007	727
2008	849
2009	847
2010	615
2011	544
2012	872
2013	571
2014	828
2015	608
2016	441
2017	672
2018	228
Enero-junio	

(*) Los casos de IAP se concentran entre los meses de septiembre a marzo del año siguiente, período de mayor utilización de plaguicidas en el sector agrícola.

(**) Datos provisorios. La información podría ser modificada, de acuerdo con el proceso de validación de las bases de datos y captura desde otras fuentes.

Fuente: REVEP, departamento de Epidemiología, MINSAL

En los últimos 13 años hay un promedio de 700 casos de intoxicación aguda notificados a la Red de Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas, REVEP, y la subnotificación continúa siendo muy alta. Por cada caso notificado, hay al menos cinco sin notificar, por tanto, se estima que en el país hay aproximadamente 3.500 casos de intoxicaciones anuales.

Los casos de IAP en Chile tienen una ocurrencia estacional. Se concentran entre los meses de septiembre a marzo del año siguiente que es período de mayor utilización de plaguicidas en el sector agrícola.

Intoxicaciones agudas y muertes por plaguicidas, año 2017

De enero a diciembre de 2017 se notificó un total de 672 casos de intoxicación aguda por plaguicidas (IAP) a la REVEP, del Ministerio de Salud. Las intoxicaciones incluyen casos confirmados de todas las edades y tipo de intoxicación.

Durante los meses de enero a septiembre del 2017, el 53,6% de los intoxicados agudos fueron hombres y el 46,4% fueron mujeres. Los afectados en su mayoría son adultos jóvenes (20 a 44 años) con 33,4% de las IAP notificadas. Las personas de 45 y más años representaron un 23,5%.

Otro grupo vulnerable son los menores y adolescentes. En el período citado este grupo representó un 42,2% de los casos, lo que incluye a menores de 15 años (32%) y adolescentes, de 15 a 19 años (10.2 %). De enero a septiembre hubo 4 muertos, todos por suicidio.

Plaguicidas Involucrados en la Intoxicaciones agudas

Los productos involucrados en los brotes del año 2017 fueron de todas las clasificaciones toxicológicas. En 8 de estas intoxicaciones masivas aparecen implicados plaguicidas altamente peligrosos por sus efectos agudos, clasificados como 1a, 1b y grupo II.

De los 21 plaguicidas involucrados en Intoxicaciones agudas, destacan: alfa-cipermetrina (27 casos), glifosato (15 casos hasta septiembre, más 12 casos ocurridos entre octubre (5) y noviembre (7)= total 27; diazinon (11), paraquat (2) carbofurano (5 casos) clorpirifos (13 casos) bromadiol (81 casos), lamdacihalotrina (43 casos) cipermetrina (28 casos) permetrina (24 casos) brodifacoum (17 casos) metomilo (16 casos) metamidofós (15 casos).

Las regiones con casos notificados que presentaron las incidencias más elevadas de intoxicaciones agudas fueron: O'Higgins, que continúa en el primer lugar, seguida de las regiones de Los Ríos, Arica y Atacama (en poblaciones pequeñas, aumenta la tasa).

Plaguicidas prohibidos en la Unión Europea involucrados en IAP

De los 21 plaguicidas involucrados en casos de intoxicación aguda hay 8 prohibidos en la Unión Europea: carbofurano, paraquat, permetrina, tetrametrina + d-aletina (Raid), metamidofós, brodifacoum, fenitrotion y cianamida.

Intoxicaciones agudas masivas (brotos) por Plaguicidas 2017

Durante el periodo enero a septiembre se presentaron 25 brotes (intoxicaciones agudas que involucran a más de dos personas), con 230 personas afectadas. La mayor parte de los intoxicados en brotes fueron mujeres (60,9%) y el 65,2% de los casos fue de origen accidental no laboral.

CUADRO N.º 7

PLAGUICIDA SEGÚN INGREDIENTE ACTIVO	N.º
Abamectina	3
Alfacipermetrina	27
Anhídrido Sulfuroso	1
Azufre	1
Brodifacum	17
Bromadiol	81
Carbofurano	5
Cianamida hidrogena	5
Cipermetrina	28
Clorpirifos	13
Deltametrina	13
Desconocido	28
Diazinon	11
Extracto de Capsicum annum	7
Fenitroton	5
Glifosato	15
Fosmet	3
Lamdacihalotrina	43
Metamidofós	15
Metomilo	16
Permetrina	24
Otros	81
	442

Fuente: REVEP. MINSAL, enero a septiembre de 2017

Las regiones que presentaron un mayor número de casos involucrados en intoxicaciones masivas fueron la de O'Higgins (un brote con 85 intoxicados y otro con 35 afectados), la Región Metropolitana (uno con 24 casos y otros con 10 intoxicados) y los Ríos (10 intoxicados).

La forma de exposición que ha producido más casos es el incumplimiento del período de reentrada. En segundo lugar, aparece la exposición directa al plaguicida, que se presentó asociado a la manipulación de plaguicidas por parte de niños menores de 15 años. Asimismo, los 28 casos donde no se pudo establecer los nombres de los plaguicidas involucrados en las intoxicaciones y los 2 casos de intoxicación por ingerir glifosato envasado en una botella de bebida, donde se

constata un reenvasado en recipientes usados o botellas. Esta práctica que está prohibida por el alto riesgo que implica deja de manifiesto una vez más la existencia de malas prácticas agrícolas en el país.

Niños y jóvenes expuestos a plaguicidas altamente peligrosos

En 2017 niños y menores de 15 años se intoxicaron, en diferentes circunstancias, por plaguicidas con efectos agudos y crónicos, por ejemplo:

- Niños intoxicados en su casa debido a ruptura de bolsa de metomil (clasificado por SAG como altamente peligroso, categoría 1b);
- Niños jugando ingieren cipermetrina;
- Niños jugando ingieren el plaguicida bromadiolona;
- Niños intoxicados después de jugar con bomba de espalda cargada con lambdacialotrina, catalogado como perturbador endocrino y cancerígeno;
- Niños y niñas ingresan a establecimiento educacional donde se había aplicado permetrina, un plaguicida con efectos crónicos y prohibido en la Unión Europea;
- Niño ingresa a casa donde se había aplicado cipermetrina;
- Guagua se intoxica en su casa con el plaguicida metamidofós, prohibido en la UE y clasificado por SAG como extremadamente peligroso, categoría 1ª;
- Niño presenta cuando en el hogar se aplicaba el plaguicida Raid. El Raid por aspiración en pulmones puede causar severos efectos en la salud. Está compuesto por tetrametrina, Permetrina y d-aletrina, principios activos prohibidos en la Unión Europea.

Intoxicaciones agudas y muertes por plaguicidas, año 2018

Entre enero y junio de 2018 se notificaron dos muertos, uno en la región de la Araucanía y otro en el Maule y un total de 228 casos de Intoxicación Aguda por Plaguicidas (IAP) notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Plaguicidas, REVEP. Este periodo no es de uso intensivo de plaguicidas.

CUADRO N.º 8- Intoxicaciones agudas de enero a junio 2018

PLAGUICIDA SEGÚN INGREDIENTE ACTIVO	N.º	%
Abamectina	2	0,5
Acetamiprid	5	2,2
Ac. Gliberélico	5	2,2
Alfacipermetrina	28	12,3
Anhídrido Sulfuroso	1	0,4
Azufre	1	0,4
Brodifacoum	4	1,8
Bromadiolona	4	1,8
Bromadiol	2	0,9
Carbofurano	3	1,3
Cianamida hidrogenada	1	0,4
Cipermetrina	21	9,2
Clorpirifos	8	3,5
Deltametrina	12	5,3
Desconocido	13	5,7
Diazinon	6	2,6
Dimetoato	4	1,8
Fenitrothion	5	2,2
Glifosato	9	3,9
Fosmet	0	0,0
Lamda cihalotrina	28	12,3
Metamidofós	3	1,3
Metomilo	11	4,8
Permetrina	9	3,9
Tiametoxam	6	2,6
Otros	37	16,2
	228	100,0

FUENTE, REVEP, MINSAL, ENERO A JUNIO DE 2018

Las regiones con casos notificados con tasas de incidencias por cien mil habitantes más elevadas de IAP al mes de junio del año 2018, fueron: Arica (6,8), O'Higgins (3,2) y Maule (2,4). En el caso de Arica, la escasa población incide en el aumento importante de la tasa.

Entre enero y junio de 2018 las intoxicaciones no intencionales ocupan el primer lugar con un 83,8% de los casos notificados, las laborales, con un 51,3% y un 32,5% fueron de origen accidental. Los casos intencionales de causa voluntaria alcanzaron a un 16,2% del total de casos. ¹⁰⁷

Descripción de los casos, brotes de IAP, ocurridos entre enero-junio 2018.

- Intoxicación Laboral /Directa /Manipulación de tierra con aplicación en el lugar de trabajo.
- Intoxicación Laboral/ Expansión/ Aplicación cercana a trabajadores en lugar de trabajo.
- Intoxicación Laboral/ Directa/ Conteo de frutas en predio.
- Intoxicación Laboral /Reentrada/ Ingreso a lugar con aplicación en lugar de trabajo
- Intoxicación Laboral /Expansión/ Aplicación con trabajadores en sus puestos en lugar de trabajo
- Intoxicación Laboral /Directa/ Aplicación en campamento forestal
- Accidente No Laboral /Reentrada/ Ingreso a casa con aplicación/ Casa habitación
- Accidente No Laboral /Expansión /Aplicación en lugar vecino a alojamiento.
- Accidente No Laboral/ Directa/ Consumo de plaguicidas en casa habitación.

Intoxicación masiva en Panquehue, septiembre 2018

A los 228 casos de IAP notificados entre enero y junio de 2018, se agregaron tres brotes: una intoxicación masiva ocurrida el 7 de septiembre de 2018 en la localidad de Panquehue, en las cercanías de San Felipe, Región de Valparaíso, con cerca de 62 personas intoxicadas en su mayoría menores de un liceo y de un jardín infantil. Además, otras 106 personas fueron evacuadas como resultado de la nube tóxica; en octubre ocurrieron dos incidentes con plaguicidas, uno en la escuela Senderos de Culitrín de Paine, Región Metropolitana de Santiago, intoxicación que dio origen a dos sumarios, uno al colegio y un segundo a la Agrícola Rayenco; y una tercera intoxicación masiva ocurrida el día miércoles 10 de octubre de 2018 en la región del Maule en un predio de manzanas para exportación vecino a escuela Odessa de Río Claro, que afectó a 36 personas, especialmente a niños y docentes.



Foto intoxicación masiva en Panquehue, Región de Valparaíso, publicada por Radio Biobío.

El plaguicida involucrado en esta intoxicación masiva fue Fungizeb. El principio activo de este plaguicida es mancozeb, un fungicida altamente peligroso por sus efectos crónicos, según los nuevos criterios vigentes de la OMS/FAO. (ver Anexo N.º 1) Los niños presentaron vómitos, náuseas y malestar estomacal después de 24 horas y debieron ser atendidos en la Posta de Peñaflores y el CESFAM de Cumpeo. Según la SEREMI de Salud del Maule, “Esto que ocurrió es muy preocupante. Los niños están en un lugar que debiera ser muy seguro, como es su colegio. Es la empresa la que no cumplió la normativa. No tenía antecedentes anteriores, pero no cumplía con muchas normativas, en varios aspectos. Los familiares de los niños estaban muy preocupados”.¹⁰⁸

Las intoxicaciones agudas con plaguicidas altamente peligrosos sufridas en esta temporada por escolares y pequeños de la escuela Odessa de Río Claro, y en septiembre en la escuela Senderos de Culitrín de Paine y en el jardín infantil Enanitos del Bosque en Panquehue, son un ejemplo de un grave problema que se repite en los últimos meses del año, sin que las autoridades centrales se hagan cargo. Es frecuente que agricultores apliquen agrotóxicos sin respetar ninguna norma y en la más completa impunidad, y el gobierno y los legisladores continúan en la más completa inacción frente a este grave problema ambiental y de salud pública.¹⁰⁹

Muchos de los plaguicidas involucrados en estas intoxicaciones tienen graves efectos crónicos, sin embargo, es frecuente que los médicos después de estabilizar a los niños afectados los envíen a sus hogares sin hacer una vigilancia epidemiológica posterior en la idea que “las molestias que sufrieron son pasajeras y no dejan secuelas”.

Las intoxicaciones masivas ocurridas en diferentes regiones entre 2017 y 2018 dejan de manifiesto una vez más la existencia de malas prácticas agrícolas en el país.

Costos económicos en salud causados por intoxicaciones agudas por plaguicidas

El auge de los sectores agrícola y forestal ha hecho olvidar los costos ocultos-económicos, ambientales y de salud pública- del uso de plaguicidas, muchos de ellos prohibidos en otros países.¹¹⁰ Lo mismo ocurre a la hora de hacer las evaluaciones costo-beneficio para la adopción de políticas públicas en el sector agrícola, “Cuando se hacen las evaluaciones de la agricultura convencional, sólo se consideran los índices de rendimiento, tasas de retorno, etc., pero no se contabilizan ni se asumen los costos económicos, sanitarios y ambientales derivados del uso de plaguicidas y fertilizantes químicos, como son, por ejemplo, los costos económicos que debe pagar el Estado por hospitalizaciones, por capacitación, etc. Asimismo, por el deterioro y destrucción de los ecosistemas y la salud, patrimonio de esta y otras generaciones”.¹¹¹

Según el Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación, “Los plaguicidas peligrosos implican un costo considerable para los Gobiernos y tienen

consecuencias desastrosas para el medio ambiente, la salud humana y la sociedad en su conjunto, afectando a diversos derechos humanos y sometiendo a determinados grupos a un mayor riesgo de ver vulnerados sus derechos”.¹¹²

Evaluación de la atención médica y los costos económicos debidos a episodios de intoxicación aguda por plaguicidas en trabajadores de zonas rurales de la Región de Coquimbo, Chile.

El estudio realizado por Muriel Ramírez Santana y un equipo de la Universidad Católica del Norte y la Radboud University Medical Center, Nijmegen, de Holanda, sobre costos económicos de los plaguicidas se desarrolló en un período de 3 años (enero de 2009 a diciembre de 2011). En él se señala, “El aumento en la actividad agrícola que Chile experimentó en los últimos 20 años dio como resultado un impulso en el uso de pesticidas y problemas de salud tales como la mayor frecuencia de episodios de intoxicación aguda, lo que constituye un problema relevante en términos de salud ocupacional”.¹¹³

De acuerdo con lo detectado en el estudio, los investigadores advierten, “Las autoridades chilenas requieren varias medidas preventivas en los lugares de trabajo, que no siempre se implementan, lo que aumenta el riesgo de intoxicaciones en los agricultores. Hasta el momento en Chile, no existen estudios relacionados con los gastos de atención médica pública asociados con las intoxicaciones agudas por plaguicidas relacionados con el trabajo. Desde la perspectiva social, existen costos involucrados si el trabajador necesita tomarse una baja por enfermedad y las familias incurren en costos para cuidar a sus miembros enfermos. Este estudio tuvo como objetivo determinar los costos asociados con los servicios de atención médica utilizados por las personas que sufrieron intoxicación aguda por plaguicidas relacionados con el trabajo, así como los costos económicos para las familias de los trabajadores involucrados, y finalmente los costos de estos episodios para el empleador / sector industrial”.

Resultados, “El costo total de un solo caso depende de la gravedad de la intoxicación, los días de licencia por enfermedad y el tipo de atención médica que se necesita. La mayoría de los casos (77%) serían ambulatorios y recibirían asistencia en una sala de emergencias, con un costo promedio de US \$ 330 por caso. Aquellos casos que podrían necesitar hospitalización (23%) y, por lo tanto, más días libres de trabajo tienen un costo promedio de US \$ 1.158 por caso. Teniendo en cuenta el número de pacientes reportados cada año en el país, el costo anual sería de aproximadamente US \$ 185,000, pero considerando el subregistro de intoxicaciones y la subestimación de los costos en las tarifas del sistema público de seguro, esta cantidad podría ser de seis a ocho veces mayor (US \$ 1.1 millón a US \$ 1.4 millones por año)”.

Conclusiones, “Este estudio es el primer intento de estimar los costos relacionados con este problema de salud pública y laboral. Existe la oportunidad de mejorar aún más el equilibrio costo-beneficio de las medidas preventivas que se relacionan no

solo con intoxicaciones agudas, sino también con problemas de salud derivados de la exposición crónica y en dosis bajas a los plaguicidas (p. ej., Deterioro neuropsicológico)”.

Efectos crónicos de los plaguicidas

En el rubro agrícola, las mujeres (temporeras) representan la fuerza laboral más importante. A nivel oficial, en Chile no existen estudios de salud laboral que alerten sobre efectos crónicos, como alteraciones de la función endocrina o de cáncer en mujeres. No se ha prestado atención a los impactos de carácter crónico derivados de la exposición a plaguicidas, especialmente los daños a la salud de las mujeres expuestas. ¹¹⁴

Las mujeres son particularmente vulnerables durante las etapas críticas del desarrollo: en el útero, la primera infancia, la adolescencia, el embarazo, la lactancia y la menopausia. Las mujeres y las niñas tienen una particular vulnerabilidad a plaguicidas que alteran la función endocrina como, por ejemplo, clorpirifos, captan, diazinón, cipermetrina, tebuconazole, lambdacialotrina. ¹¹⁵

Un estudio reciente realizado por investigadores de la Universidad de California en Santa Barbara, Estados Unidos, concluyó que altas dosis de plaguicidas aumentan hasta un 9% las malformaciones infantiles. La investigación realizada sobre 500.000 nacimientos ocurridos entre los años 1997 y 2011 en la zona central de California (valle de San Joaquín) relaciona algunos problemas congénitos con el uso masivo de plaguicidas. El estudio detectó que las mujeres que viven en zonas agrícolas, donde se utilizan cantidades elevadas de plaguicidas, tienen entre un 5% y un 9% más de riesgo de dar a luz bebés con malformaciones congénitas. La exposición a concentraciones muy altas de plaguicidas también puede estar relacionado con el bajo peso en recién nacidos. De acuerdo a los resultados de esta investigación, los autores señalan que, “se deberían incrementar las políticas y las intervenciones dirigidas a reducir la presencia de plaguicidas cerca de las zonas residenciales y viviendas, con el objetivo de reducir los riesgos para la salud infantil”. ¹¹⁶

En Chile, el Dr. Andrei Tchernitchin, toxicólogo e investigador presidente de la Comisión de Medio Ambiente del Colegio Médico, desde hace años viene instando a las autoridades a tomar medidas regulatorias preventivas para evitar problemas de salud que afectaran a futuras generaciones. Preocupación especial, señala, debiera tener el “imprinting” que es la desprogramación celular generada durante la exposición prenatal o infantil temprana a agrotóxicos, metales pesados y otros agentes como las dioxinas. Advierte que los plaguicidas organofosforados pueden tener efectos para toda una vida y “es más grave cuando los niños son expuestos”.¹¹⁷

La gravedad de este problema ha quedado de manifiesto en diversas publicaciones. En el estudio realizado en 2006 por el toxicólogo Dr. Tchernitchin y Miguel Mena,

“Efectos diferidos de contaminantes ambientales y otros agentes en salud reproductiva y sexualidad: un desafío pendiente de la toxicología de la reproducción para la salud de las futuras generaciones”, señalan, “la exposición perinatal a diversos contaminantes ambientales y a otros agentes químicos afecta en forma irreversible la diferenciación y programación de diversos tipos celulares, alterando cualitativa y cuantitativamente sus receptores hormonales mediante el mecanismo del imprinting, afectando su función y determinando el desarrollo de diversas patologías más tarde en la vida. La exposición prenatal o postnatal precoz a diversos contaminantes ambientales, incluyendo aquellos que se encuentran en los alimentos, causa cambios irreversibles que determinarán el estado de salud de las personas durante la edad adulta y la senectud”. Agregan, “Muchas de las enfermedades que ocurren en estas edades han sido determinadas durante los períodos precoces de la vida, por efecto de contaminantes ambientales o aún por presencia de compuestos activos en las dietas favoritas de sus madres durante el embarazo”. Concluyen, “Regulaciones para evitar estas exposiciones y medidas administrativas de protección contribuirán a una mejoría importante de las condiciones de salud de la humanidad”. ¹¹⁸

Una investigación, *“Malformaciones congénitas y exposición a pesticidas”*, realizada en Chile, entre 1996 y 1998, por la matrona Alejandra Rojas en el Hospital Regional de Rancagua en la VI Región, concluyó que existe una “Asociación estadísticamente significativa entre malformaciones congénitas y exposición de padres a plaguicidas, con aproximadamente un 54.5 % de riesgo en expuestos a plaguicidas”.¹¹⁹

En el período estudiado, se registraron 453 casos de recién nacidos (18 nacidos muertos) portadores de malformaciones congénitas, que para un total de 10.984 nacimientos representa una tasa de prevalencia de 41,24. Los diagnósticos, en recién nacidos vivos, se distribuyeron en 275 casos portadores de malformaciones mayores y 160 casos diagnosticados como portadores de malformaciones menores.

La distribución de los casos y controles según actividad laboral agrícola relacionada al uso de plaguicidas mostró que los padres de 118 casos (27,65%), tenían antecedentes de trabajo agrícola, comparado a 64 controles (14,91%)

El estudio señala, “Considerando solo los niños nacidos vivos, el análisis pareado de casos y controles mostró una asociación de malformaciones congénitas con antecedentes de exposición materna, con una fracción atribuible de 54.4%”. “Los diagnósticos, en recién nacidos vivos, se distribuyeron en 275 casos de recién nacidos portadores de malformaciones mayores y 160 casos diagnosticados como portadores de malformaciones menores, entre ellas: hemangiomas planos, nevi hiper e hipopigmentados y papilomas preauriculares. Destaca el grupo de anomalías osteomusculares, 69 casos, sistema nervioso central, 48 casos, y cromosomopatías con 44 casos”. ¹²⁰

El estudio concluye, “se puede considerar que el riesgo atribuible descrito de 54,5%, es un indicador de alta significancia para el diseño de políticas de prevención de los efectos de la exposición a agrotóxicos”.

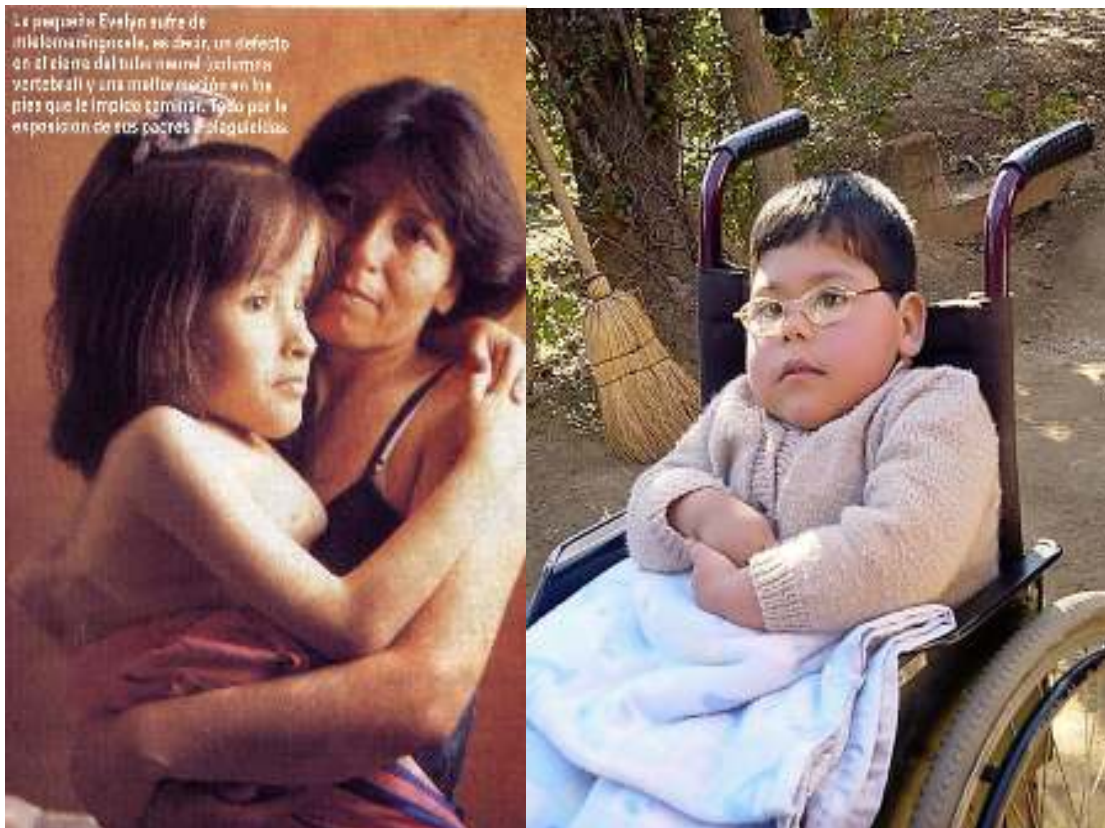


Foto izq.: Revista Paula. Evelyn Mejías. Foto derecha: M. E. Rozas. Miguel, Pomaire, VI Región.

El “*Estudio del Efecto Genotóxico de Mezclas de Plaguicidas en Mujeres*”, realizado en 2003 por Soledad Duk del Laboratorio de Genotoxicología Departamento de Biología Celular Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Concepción en mujeres temporeras de la VIII región de Chile, concluyó, “Las mujeres trabajadoras temporeras de la VIII región de Chile, expuestas a mezclas de pesticidas presentan alteraciones citogenéticas en linfocitos de sangre periférica; La exposición ocupacional de estas mujeres induce incrementos en la frecuencia de micronúcleos; El incremento en la frecuencia de micronúcleos es aproximadamente 4 veces mayor en el grupo expuesto”. El estudio se realizó en 64 mujeres temporeras expuestas de 4 comunas de la VIII y 30 mujeres control de Concepción.

Otra investigación “*Estudio citogenético y reproductivo en mujeres temporeras expuestas a pesticidas de la VIII región de Chile*” realizada en 2006 confirmó que la exposición laboral a plaguicidas resulta en un aumento del riesgo para la salud reproductiva y en un incremento del daño citogenético de las mujeres temporeras expuestas a mezclas de agroquímicos. El estudio aplicó dos técnicas ampliamente usadas en genotoxicología: el ensayo de Micronúcleos (MN) y el ensayo de

Intercambio de Cromátidas Hermanas (ICH), utilizando linfocitos de sangre periférica de 87 mujeres expuestas y 54 no expuestas. Se estimó también el riesgo relativo de la exposición utilizando la medida de Odd Ratio. Diferencias altamente significativas entre el grupo de referencia y el expuesto se reflejan en ambos ensayos. La exposición a plaguicidas se vio como un factor de riesgo para la salud reproductiva de las mujeres expuestas para la mayoría de los parámetros evaluados.¹²¹

Estudio detecta presencia de Plaguicidas Altamente Peligrosos en la orina de escolares de Talca y San Clemente.

Investigadores de la Universidad Católica del Maule (UCM) liderados por la Dra. María Teresa Muñoz, en julio de 2018, dieron a conocer los resultados de un acucioso estudio que durante tres años midió la presencia de plaguicidas organofosforados en la orina de escolares pertenecientes a comunidades escolares rurales de Talca y San Clemente. Además, evaluaron la percepción de riesgo a la exposición y efectos en la salud de los organofosforados a través de un cuestionario. Los resultados preliminares fueron comunicados al Comité Regional de Plaguicidas (COREPLA) de Talca.

La investigación realizó un seguimiento de los metabolitos de plaguicidas organofosforados presentes en la orina de 48 menores, cuyas muestras fueron analizadas en Estados Unidos y arrojaron niveles promedio de 1,8 microgramos del químico por litro de orina.

Paratión, clorpirifos, diazinon, 2,4-D y piretroides

Respecto de los metabolitos de plaguicidas detectados en la orina de los niños, en las últimas mediciones aumentaron, encontrándose además la presencia de paratión etilo en la orina de los escolares, prohibido en Chile hace décadas debido a su alta peligrosidad. De acuerdo con lo que comentaron algunos participantes del estudio durante el trabajo de campo, estos plaguicidas estarían siendo usados para exterminar plagas de roedores. La Dra. Muñoz, señaló “Nos preocupó porque además encontramos otros plaguicidas que intuíamos que aparecerían, como clorpirifos, diazinon y otros que no son organofosforados como piretroides y el herbicida 2,4-D. La detección de este último también resulta preocupante ya que tiene efectos a nivel reproductivo. En este sentido, es de central importancia fortalecer la normativa para prohibir el uso de los plaguicidas más peligrosos, y aumentar el control en las aplicaciones y la venta de plaguicidas, así como también la vigilancia respecto a la presencia de residuos de estos tóxicos en vegetales, animales y humanos”.

Agregó, “Encontramos en el campo familias que aplican Tánax a sus hijos en sus cabezas para controlar la pediculosis, aplican en los sillones y frazadas para evitar parásitos de distinto tipo como pulgas u otros.

Tanax es un insecticida organofosforado de uso casero cuyos principios activos son tetrametrina, permetrina, daletrina.

En la medida que se cambien esas conductas y elimine esa acción, obviamente se reducen los riesgos”, expresó la Dra. Liliana Zúñiga, quien hoy está postulando un proyecto de investigación para abordar la vigilancia epidemiológica en trabajadores migrantes del sector agrícola.

El equipo de investigadores hizo un llamado de atención a todos los involucrados en el país respecto del uso y control de plaguicidas organofosforados, tanto en predios agrícolas como en los hogares de trabajadores del sector, “Estas comunidades están altamente expuestas a plaguicidas, no solamente por vivir cerca de predios agrícolas, sino también porque sus padres trabajan en el mundo agrícola y traen de su trabajo plaguicidas que utilizan dentro del hogar, lo que es peligroso porque esos plaguicidas no son de uso doméstico”.

La Dra. Muñoz señaló, “la literatura científica mundial ha dado luces desde hace décadas sobre los efectos negativos en la salud de las personas que están expuestas a plaguicidas organofosforados. Entre estos efectos, se ha comprobado una relación con el desarrollo de ansiedad y depresión, lo cual puede conducir a suicidios”. Agregó, “En una investigación anterior, también encontramos ansiedad en trabajadoras agrícolas aplicadoras de estos productos, lo que tiene que ver con otros factores relacionados, como es la función que hacen en el ámbito ocupacional, el uso de elementos de protección personal, la falta de capacitación en el tema, la vulnerabilidad social y un bajo nivel de escolaridad. Es un tema multicausal, dado las condiciones sociales, económicas y de susceptibilidad genética que observamos que potencian estos estados y que redundan en que las personas estén más vulnerables”.

Efectos en el ambiente: muerte de abejas y polinizadores

Apicultores provenientes de regiones del norte, centro y sur del país, realizaron una gran marcha hasta el Congreso nacional para reclamar por la constante muerte de abejas debido al uso de plaguicidas y a la ausencia de una Ley Apícola que aborde de manera integral el problema. Las organizaciones de apicultores y RAP-Chile, en la marcha del día 16 de agosto de 2017 exigieron al gobierno y los legisladores la prohibición de plaguicidas usados en la agricultura que dañan y matan a las abejas. (Ver Anexo 3)

Falta de voluntad política para abordar el problema del sector apícola

Para el SAG, la muerte de abejas no se debe a la exposición a plaguicidas sino a otros factores, a pesar de que el problema de los efectos negativos de los plaguicidas neonicotinoides y el glifosato en la salud de las abejas, está reconocido en Chile y el mundo.¹²² Sin duda ha faltado voluntad política de las autoridades para enfrentar este grave problema y proteger a las abejas, los polinizadores y la

actividad apícola. Para Luis Bocaz, doctor del centro de Investigaciones Aplicadas de la Universidad Técnica Federico Santa María, el escaso avance del Proyecto de ley apícola, “Está en la baja valoración que se tiene de la apicultura, ya que se percibe como un subsector muy pequeño y no se dimensiona su valor en otros ámbitos como el hortícola, frutícola y la conservación ambiental”.¹²³



Foto: María Elena Rozas. Marcha de apicultores, Congreso Nacional, Valparaíso, 2017.

Los meses de octubre y diciembre es el periodo más alto de aplicaciones aéreas y terrestres de plaguicidas y de mayor cantidad de denuncias de mortandad de abejas. Entre septiembre y octubre de 2017, apicultores de comunas de diversas regiones, entre ellas Curicó, Región del Maule; San Fernando, Región de O'Higgins; Cabildo, Petorca y Nogales en la Región de Valparaíso; Mollao, Melipilla, Región Metropolitana; Bulnes, Ñuble, en la Región del Bío-Bío, denunciaron mortandad de abejas por aplicación de plaguicidas en cultivos vecinos, entre ellos, clorpirifós (Lorsban), tiametoxan (Actara) y otros neonicotinoides en época de plena floración. Los apicultores denuncian que, si el plaguicida está autorizado, la pérdida es sólo para el apicultor.

El llamado a prohibir los plaguicidas altamente peligrosos para las abejas y 3 plaguicidas neonicotinoides por parte de RAP-Chile, de las organizaciones sociales, ambientales y de las organizaciones de apicultores, se ha reiterado en diversas reuniones oficiales y en cartas públicas entregadas al Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, el 30 de agosto de 2013, el 6 de noviembre 2014, el 20 de mayo de 2018. Junto a FEDEMIEL también se ha solicitado transparencia en la ubicación de los cultivos transgénicos¹²⁴ e informado sobre grave situación de contaminación y pérdida de biodiversidad que afecta a otros polinizadores en diferentes reuniones efectuadas por la Comisión Agricultura del Senado a propósito del Proyecto de ley de regulación de la actividad Apícola.

La Red de Acción en Plaguicidas Chile, RAP-Chile / Alianza por una Mejor Calidad de Vida; la Coordinadora Nacional de Apicultores Orgánicos de Chile CONAOC; la Red Apícola de Casablanca, el Consejo Asesor Campesino de la Región de Valparaíso y la Federación Red Apícola Nacional, RAN, solicitaron el 20 de mayo de 2018 al Presidente de la República, al Ministerio de Agricultura y al SAG, la prohibición de los insecticidas imidacloprid (Gaucho), Clotianidina (Poncho) ambos de Bayer, y Tiametoxam (Cruizer) de Syngenta, responsables de la mortandad masiva de abejas en Chile y el mundo. Una petición idéntica está recibiendo miles de firmas virtuales de apoyo ciudadano de chilenos y chilenas en Avaaz ¹: “[A prohibir los neonicotinoides ya para salvar las abejas](https://secure.avaaz.org/es/community_petitions/Presidente_Sebastian_Pinera_E_al_Ministro_de_Agricultura_Antonio_Walker_P_Sal_vemos_las_abejas_en_Chile_ya/)”. ¹²⁵



Foto Daniela García de la Huerta: Organizaciones sociales, ambientales y de apicultores entregan carta en la Moneda, 2018.



Foto CONAOC: Apicultor de la organización apicultores orgánicos, CONAOC, protesta contra el uso de plaguicidas, mayo 2018

1

[https://secure.avaaz.org/es/community_petitions/Presidente Sebastian Pinera E al Ministro de Agricultura Antonio Walker P Sal vemos las abejas en Chile ya/](https://secure.avaaz.org/es/community_petitions/Presidente_Sebastian_Pinera_E_al_Ministro_de_Agricultura_Antonio_Walker_P_Sal_vemos_las_abejas_en_Chile_ya/)

4. Propuestas de la Sociedad Civil sobre alternativas al uso de PAP

Al taller “Comunidades, Agroecología y Políticas Públicas¹²⁶”, organizado por RAP-Chile en 2014, cuyas recomendaciones siguen siendo válidas, asistieron representantes de 43 organizaciones campesinas provenientes de la Región de Arica y Parinacota por el norte hasta la Región de Aysén por el sur. Los productores campesinos deliberaron junto a profesionales del agro y de la salud, funcionarios municipales de esas áreas, ambientalistas, organizaciones de consumidores, investigadores, apicultoras, comercializadores, periodistas y guardadores de semillas del norte, centro y sur del país.

La agroecología como alternativa al uso de PAPs, fue la propuesta de los participantes. Opinaron que no solo significa hacer una agricultura libre de químicos sino una agricultura solidaria que cuida todos los componentes de la granja y se desarrolla muy ligada a la tierra y todos los seres vivos, defiende la semilla nativa/criolla, el agua. Otra opción de los participantes fue la agricultura orgánica basada en principios, que debe contar con certificación. Los pequeños campesinos presentes en el taller que viven de esa producción- tales como el Comité de Productores Orgánicos de Paillaco, la Red de Agricultura Orgánica de los Lagos, en el sur del país, o los orgánicos de la V Región necesitan acceder a esa certificación que tiene costos económicos. Alegaron que mientras la mayoría de la producción agrícola convencional, que usa insumos contaminantes, se sostiene gracias a subsidios, para la agricultura orgánica, no existen.

Propuestas

- El Estado debiera facilitar el proceso de certificación de la agricultura orgánica modificando las normativas actuales. Los productores orgánicos necesitan asegurar que sus productos puedan ser vendidos pues de ello depende su sobrevivencia. Por tanto, la certificación debiera tener costo cero, favoreciendo la certificación participativa en el país como estrategia de certificación alternativa para el desarrollo de los mercados locales de agricultura orgánica.
- La certificación o “certificado de conducta” debiera exigirse a los que producen de manera sucia, con transgénicos, plaguicidas y fertilizantes químicos, poniendo en evidencia a quienes contaminan nuestros alimentos.
- Asimismo, lograr políticas públicas elaboradas y aprobadas por las bases que protejan la Agricultura Familiar Campesina y la agroecología.
- Recuperar los mercados locales y abrir nuevos espacios para la producción agroecológica.
- Capacitar a agricultores locales para hacer la transición a métodos agroecológicos con el apoyo de la Dirección de Desarrollo Rural Comunal. Esta capacitación la pueden llevar a cabo diversas escuelas agroecológicas existentes

en el país, por ej., el Instituto Nacional de Agroecología Sembradoras de Esperanza de ANAMURI (*), la Escuela de Agroecología de Paillaco, en Los Ríos, la Escuela Agroecológica del sector Los Rulos en Nueva Imperial, entre otras.

- El acceso a la tierra y el fomento de la vida agrícola, son necesarios para que los jóvenes no abandonen el campo y puedan desarrollar actividades productivas en el marco de la agricultura familiar campesina.
- Impulsar una Comisión Nacional de Agricultura Orgánica y Agroecológica. Para ello es necesaria la organización y participación de las bases, de forma transversal y autónoma, superando las mesas de gobierno.
- La creación de espacios gestionados por las organizaciones y asociaciones para la venta de alimentos agroecológicos y orgánicos, fomentando circuitos cortos (productor/ consumidor).
- Los alimentos transgénicos importados deben estar etiquetados como tales.
- El desarrollo de un programa integral de incentivos en infraestructura, asistencia técnica y sanitaria, con políticas públicas que prioricen la relación del Estado con los pequeños productores.
- Reimpulsar las huertas escolares manejadas con prácticas orgánicas u agroecológicas.
- La realización de encuentros y ferias para recuperar, rescatar la tradición y los frutos campesinos: el trueque, el intercambio de semillas, la difusión, las recetas típicas y tradicionales. Un excelente ejemplo de esto es el Mercado Agroecológico de Rancagua ¹²⁷y la Cooperativa Verde¹²⁸.
- Incorporar en la educación, en las mallas curriculares a todo nivel, desde la escuela a los institutos técnicos y a la Universidad, la agroecología y el rescate de semillas campesinas, como parte del cambio cultural.
- Encarar de manera organizada la escasez de semillas tradicionales para asegurar una diversidad de alimentos básicos para consumidores producidos por pequeños agricultores.

(*) La Asociación de Mujeres Rurales e Indígenas, ANAMURI, viene denunciado, desde el año 1985, los costos ocultos de la agroexportación y efectos dañinos de los plaguicidas en las trabajadoras agrícolas.

4.3. Alternativas al uso de plaguicidas

Producción de vinos orgánicos

En los cultivos de vides viníferas, empresas con superficies mayores de 800 hectáreas han hecho realidad la propuesta de manejar los predios aplicando métodos alternativos al uso de plaguicidas. De esta manera posicionan a la salud y al ambiente en el centro de sus preocupaciones, adoptando, en la mayoría de los casos, métodos de agricultura orgánica en el 100% del predio.

En el país hay un número creciente de viñedos orgánicos o que parte de su producción es orgánica o biodinámica. Entre muchos otros, están: Emiliana, Cono Sur, Lapostolle, Viña Miraflores del Maipo, Viña Nativa, Koyle, Miguel Torres, Odfjell, entre muchos otros.¹²⁹

En la agricultura convencional, por el contrario, en el control de plagas en vides se utiliza una gran variedad de plaguicidas, la mayoría considerados altamente peligrosos (PAP). Los diez ingredientes activos de plaguicidas más utilizados en el control plagas de vides con manejo convencional son: fosmet (PAP, altamente peligrosos para abejas) metamidofos (PAP), metomil (PAP), spirotetramato, methoxyfenozide, Azinfos Metil (PAP), bifentrina (PAP), clorpirifos (PAP,) spinosad (PAP), imidacloprid (PAP). De los diez plaguicidas más utilizados, ocho son “Plaguicidas Altamente Peligrosos” para la salud y el ambiente.

Un argumento común para justificar el uso de plaguicidas en la agricultura es que no es viable económicamente ni posible el manejo de plagas en grandes superficies. Por tanto, aseguran erróneamente que la agricultura orgánica, biodinámica o agroecológica sería solo posible para pequeños predios o para la pequeña agricultura campesina. Sin embargo, la mayoría de las viñas orgánicas en el país tienen varias certificaciones. Por ejemplo, en el caso de Viña Lapostolle, tiene todos sus viñedos certificados como orgánicos por la empresa alemana CERES. Además, la viña está certificada por DEMETER por aplicar la agricultura Biodinámica; cuenta con la certificación medioambiental ISO 14.001.

Caso: Viñedos orgánicos Emiliana

La viña Emiliana, entre muchas otras, es un buen ejemplo de que la agricultura orgánica es posible y viable también para grandes extensiones. Emiliana tiene 842 hectáreas, 285 trabajadores y exporta a 54 países.

Los cultivos de la viña Emiliana se basan en un sistema de producción que mantiene y mejora la salud de los suelos, los ecosistemas y las personas. El manejo de suelos y de plagas se basa fundamentalmente en los procesos ecológicos, la biodiversidad y los ciclos adaptados a las condiciones locales, sin usar insumos que tengan efectos adversos. Según señalan, “Combina tradición, innovación y ciencia para favorecer el medio ambiente”. No utiliza insumos de origen animal ni

levaduras transgénicas, sino levaduras nativas. Para el control de hierbas utilizan métodos mecánicos y ovejas. El manejo de suelos se realiza con compost para mantener suelos vivos de manera de mejorar la estructura y controlar la erosión. Se utilizan coberteras y corredores biológicos para mantener las plantas sanas y dar refugio y alimento a una diversidad de enemigos naturales de las plagas.

Manejo de plagas. Las principales plagas de la vid son: el Oídio (*Erysiphe necator*) y la controlan con aplicación de azufre, la Botrytis (*Brevipalpus chilensis*) con Trichoderma, el Burruto de la vid (*Naupactus xanthographus*) y la Falsa Araña de la vid (*Brevipalpus chilensis*) con control con gallinas.

Además, para un mayor rendimiento se utiliza ALGACHEM, un producto de un proceso de biofermentación producido través de una selección de microorganismos benéficos entre los que destacan varias cepas de bacterias, hongos y levaduras que utilizan las algas como su alimento. La acción de los microorganismos deja en forma simple una serie de metabolitos de gran actividad biológica, tales como hormonas y precursores, permitiendo que cantidades pequeñas del producto generen respuestas en las plantas debido a su efecto catalizador, logrando una actividad bioestimulante que se expresa en mejor polinización y cuajado de frutos, mayor calibre, calidad de postcosecha y mayor rendimiento.¹³⁰

Alternativas al uso de plaguicidas en chacarería

La búsqueda de alternativas al uso de plaguicidas, tanto en el sector frutícola como hortícola, es un imperativo tanto para proteger la salud de las personas y el ambiente como para adecuarse a las normas de inocuidad alimentaria y los nuevos requerimientos de los consumidores y de los mercados. Para ello el INIA ha desarrollado estrategias para reducir el uso de plaguicidas. El Ing. agrónomo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Arturo Correa, advierte, “Los productores nacionales deben ajustar en forma permanente sus programas fitosanitarios utilizando diversas estrategias, entre las cuales está usar un menor número de plaguicidas, y limitarse a la aplicación en ciertos momentos muy específicos y/o con menor frecuencia”.¹³¹

La producción hortícola convencional se realiza en pequeñas superficies que van de 1 a 5 hectáreas. En el caso de las acelgas y espinacas se cultivan mayoritariamente en menos de 1 hectárea. Para el control de artrópodos se utilizan plaguicidas y fertilizantes químicos altamente peligrosos,¹³² principalmente neonicotinoides (tiametoxam y tiametoxam+ lambda-cihalotrina (Engeo), acetamiprid, imidacloprid (Confidor) y otros plaguicidas como, carbofuran (Furadan), abamectina (Abamax, Fast Plus, Agrimek, Avicta, Vertimec), spinosad, (Entrust, Success) pirimicarb (Paton, Pirimor), metamidofós (Monitor, Rucofos, MTD 600), clorpirifós (Lorsban).¹³³ De los diez plaguicidas más usados en lechuga, espinaca y acelga, nueve son de la categoría Altamente Peligrosos por sus efectos agudos y crónicos.¹³⁴ Algunos de ellos se usan indiscriminadamente. Por ejemplo, en Valparaíso

aplican Lorsban (clorpirifós) y MTD 600 (metamidofós) en espinacas a pesar de que esos plaguicidas no cuentan con registro para ese cultivo. ¹³⁵

Caso 1. Mercado Agroecológico-Orgánico de Rancagua.

En el primer Mercado Agroecológico-Orgánico de Rancagua, creado por Juan Carlos Ruiz y Joyce Cifuentes, participan productores ecológicos, artesanos y artistas. El mercado busca fomentar la agricultura ecológica y un modelo sustentable de negocio donde se generan beneficios mutuos, tanto para productores como consumidores. Autorizados por el Consejo Vecinal, cuentan con espacios especiales, en la plaza del Barrio Centenario, donde realizan venta directa de productos “limpios” del productor al consumidor (circuitos cortos). De esta forma ayudan a familias que desean adquirir una gran variedad de productos de temporada sin tener que pagar más caro por ello. Los productos que ofrecen provienen de semillas tradicionales campesinas y están libres de plaguicidas y fertilizantes químicos, favoreciendo a la vez el sustento de pequeños productores que protegen la biodiversidad y cultivan “limpio”. Además de los productores locales, se han sumado agricultores de Champa, Paine, Isla de Maipo, Chicolco, Retiro, entre otros. Lo interesante de este mercado ecológico es que favorece el contacto del consumidor con los productores, posibilitando visitas a los predios, para estrechar lazos de confianza y transparencia. Entre muchos otros productores destaca, don Delfín Toro Peña, “don Pipo”, que cultiva una gran variedad de productos de chacarería. (Ver video de su chacra). ¹³⁶También Don Luis de Retiro que en dos parcelas cultiva arroz. Su afán es cultivar productos sanos de semillas tradicionales. Cultiva una cada año y la otra descansa en barbecho, vende arroz blanco e integral. El Mercado tiene además el sistema “Ecohuertos EnRed”, donde previa solicitud de la lista de productos disponibles, el consumidor puede armar su propia canasta y retirarla los jueves en la sede de Barrio Centenario.



Foto: Joyce Cifuentes Riffo. Mercado Agroecológico-Orgánico de Rancagua, 2018.

Caso 2. San Nicolás primera comuna agroecológica del país.

San Nicolás, está ubicada en la Provincia de Ñuble, Región del Biobío y tiene una superficie de 491 km². El alcalde Víctor Toro por decreto reconoció y denominó a San Nicolás como una comuna agroecológica como una forma de potenciar el trabajo por una alimentación saludable, un desarrollo sustentable y sostenible de los habitantes de la comuna. Esta iniciativa responde a un trabajo mancomunado, que hace más de 11 años, vienen realizando las 25 agrupaciones integrantes del Comité Coordinador Campesino, en conjunto con el municipio. De esta forma, la Municipalidad pretende lograr que sus comunidades urbanas y rurales sean más resilientes a los cambios climáticos y al actual agotamiento de los recursos naturales que ya enfrenta esta comuna. Esta denominación es un apoyo y reconocimiento a campesinos de la comuna que practican la agroecología, forman un ecosistema dentro de los predios, producen una diversidad de alimentos libres de plaguicidas y transgénicos y desarrollan la agricultura familiar campesina.

Desde hace años el Valle Itata, y en especial San Nicolás, tiene un papel protagónico en el quehacer agroecológico. La iniciativa impulsada por el Concejo Comunal de San Nicolás y por INDAP regional desde hace más de una década, es un ejemplo nacional para el desarrollo de la pequeña agricultura. Además, se está implementando como un modelo replicable para los programas PRODESAL a nivel nacional, en un plan piloto en las comunas del Valle Itata.¹³⁷

5. Recomendaciones generales

- 1.- Establecer planes en el más breve plazo para el retiro progresivo del mercado con el objetivo de la prohibición total de los *Plaguicidas Altamente Peligrosos* con fecha límite de 2022 para proteger la salud de la población.
- 2.- Cumplir con las recomendaciones sobre los plaguicidas altamente peligrosos del Enfoque Estratégico para la Gestión de Sustancias Químicas (SAICM) de las Naciones Unidas de poner énfasis en las alternativas agroecológicas; de la FAO; del Comité de los Derechos del Niño de 2015; de los relatores especiales de Derecho a la Alimentación,¹³⁸ Derecho a la Información sobre Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos, Derechos Humanos relacionados con el Disfrute de un Entorno Seguro, Limpio, Saludable y Sostenible y Derechos de los Niños y la Protección del Medio Ambiente,¹³⁹ de la Organización de Naciones Unidas, ONU.
- 3.- Aplicar el Principio de Precaución cuando una actividad agrícola o un plaguicida, por sus características, constituye una amenaza para la salud humana o el medio ambiente aun cuando no haya sido científicamente determinada en su totalidad la posible relación de causa y efecto.
- 4.- El país debe ofrecer efectiva protección contra la violación de derechos humanos dentro de su territorio y jurisdicción, incluyendo a las empresas comerciales que producen, importan y utilizan plaguicidas altamente peligrosos

que dañan la salud y el ambiente. De acuerdo con los Principios Rectores de Naciones Unidas, ONU, ¹⁴⁰sobre empresas y derechos humanos, esto exige adoptar las medidas necesarias para prevenir, investigar, sancionar y reparar tales abusos mediante políticas, leyes, regulaciones efectivas.

5.- Cancelar el registro a los plaguicidas neonicotinoides que enferman y matan a las abejas y otros polinizadores estableciendo objetivos de reducción con límites de tiempo.

6.- Terminar con el subsidio a los plaguicidas sintéticos.

7.- Excluir a los Plaguicidas Altamente Peligrosos de los programas control de plagas, asistencia técnica, fomento y extensión agrícola de organismos gubernamentales como el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), PRODESAL, Programa de Desarrollo de Inversiones, PDI, PDTI y otros programas de transferencia tecnológica y extensión. Asimismo, fomentar y difundir alternativas exitosas al uso de plaguicidas a través de organismos de extensión agrícola y de la Fundación de Comunicaciones del Agro, FUCOA, del Ministerio de Agricultura.

8.- Etiquetar a los plaguicidas altamente peligrosos por su efecto crónico con etiqueta roja y frases de riesgo para proteger la salud de los trabajadores y consumidores.

9.- Desarrollar planes de acción nacionales integrales que incluyan incentivos para respaldar alternativas a los plaguicidas peligrosos, así como fomentar prácticas agroecológicas en los programas de apoyo a la Agricultura Familiar Campesina. Instituciones del Estado como INDAP pueden ser un aporte importante si adoptan la agroecología como una alternativa viable técnica y económicamente y como un compromiso con la salud y el ambiente en su actuar presente y futuro.

10.- Prohibir las aspersiones aéreas de plaguicidas, especialmente de los considerados altamente peligrosos, en cultivos cercanos a escuelas, poblaciones y/o ecosistemas vulnerables.

11.- Establecer un registro público de enfermedades crónicas asociadas a la exposición a plaguicidas con el fin de contar con diagnóstico que permita la adopción de políticas públicas a nivel nacional en salud. Realizar monitoreos comunitarios de base para contar con un diagnóstico que permita la discusión y adopción de políticas ambientales y de salud a nivel regional y municipal.

12.- Realizar de monitoreo ambiental permanente de los residuos de plaguicidas químicos, incluyendo análisis de aguas y suelos.

13.- Elaborar un Registro nacional con notificación obligatoria de las intoxicaciones y muertes de abejas y polinizadores por plaguicidas.

14.- Monitoreo anual y de acceso público de residuos de plaguicidas en alimentos de consumo interno-cereales, granos, miel, frutas y hortalizas.

15.- Cumplimiento por parte de las autoridades de las estrategias y recomendaciones del SAICM y FAO para cancelar el registro de los plaguicidas altamente peligrosos.

16.- Reestructurar el sistema de registro para que tres instituciones, Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, Ministerio de Salud y Ministerio del Medio Ambiente sean las autoridades responsables de evaluar y autorizar el registro de plaguicidas. Actualmente el SAG, es el único responsable del registro de agrotóxicos a pesar que su misión y único objetivo es proteger la salud de los vegetales.

17.- Realizar vigilancias epidemiológicas en la población expuesta de regiones de alto consumo de plaguicidas - como la región del Maule, del Libertador Bernardo, O'Higgins y Metropolitana- de cáncer asociados al uso de plaguicidas, como cáncer. Asimismo, estudios sobre uso de plaguicidas y malformaciones congénitas en hijos e hijas de trabajadores (as) agrícolas en regiones de alto consumo de plaguicidas.

18.- Evaluar los costos ambientales y sociales de los plaguicidas. Modificar el "sistema de cuentas nacionales" para incorporar los datos de los costos económicos en salud y los costos económicos ambientales por pérdida de biodiversidad y polinizadores por uso de plaguicidas.

19.- Apoyar y difundir la producción de alimentos de manera sustentable a partir de políticas públicas, planes nacionales, prácticas y tecnologías agroecológicas.¹⁴¹ En este sentido es fundamental, establecer la certificación orgánica alternativa, denominada Sistema de Garantía Participativa, SGP, o Sello Agroecológico donde el propio consumidor puede verificar en los huertos todo el proceso productivo.

20.- Elaborar un diagnóstico territorial del uso de Plaguicidas Altamente Peligrosos que permita fijar prioridades para su prohibición, metas de reducción en cultivos y territorios específicos. Orientar los programas de apoyo a las alternativas agroecológicas, asegurando los derechos a la salud y a vivir en un ambiente sano para niños, trabajadoras y trabajadores agrícolas, comunidades y consumidores.

21.- Apoyar y facilitar el acceso a la justicia a la población afectada por agrotóxicos.

Finalmente, en el contexto más amplio de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, la eliminación del uso de los plaguicidas altamente peligrosos contribuiría al cumplimiento de varios de los objetivos de desarrollo sostenible, como son: promover la agricultura sostenible (objetivo 2), vidas sanas y bienestar (objetivo 3), gestión sostenible del agua (objetivo 6), trabajo decente (objetivo 8), el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y el cese de la pérdida de biodiversidad (objetivo 15).

Citas

- ¹ Report of the Special Rapporteur on the right to food. Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, Human Rights Council, Thirty-fourth session, 27 February-24 March 2017
<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G17/017/85/PDF/G1701785.pdf?OpenElement>
- ² <https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-intro-edc-ES-July-2017.pdf%20.pdf>
- ³ Primavera Silenciosa. Rachel L. Carson, Editorial Crítica, 2001.
- ⁴ Entre ellas, Greenpeace, Consumers International, PAN International.
- ⁵ <http://pan-international.org/>
- ⁶ <https://ipen.org/>
- ⁷ <http://www.saicm.org/Portals/12/Documents/EPI/HHP%20strategy%20Spanish.pdf>
<http://www.saicm.org/Implementation/EmergingPolicyIssues/HighlyHazardousPesticides/tabid/5479/Default.aspx>
- ⁸ SAICM, Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional.
<http://www.saicm.org/Implementation/EmergingPolicyIssues/HighlyHazardousPesticides/tabid/5479/Default.aspx>
- ⁹ FAO, International Code of Conduct on Pesticide Management Guidelines on Highly Hazardous Pesticides, Roma, 2016.
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205561/9789241510417_eng.pdf;jsessionid=7482A83A4C5FDF58F131498970C00CA3?sequence=1
- ¹⁰ OMS. http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/pesticides/es/
- ¹¹ https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_docman&view=download&slug=1357-08-diagnostico-y-propuestas-de-la-sociedad-civil-sobre-los-plaguicidas-altamente-peligroso&Itemid=493
- ¹² <http://www.fao.org/3/a-i4362e.pdf>
- ¹³ http://www.fao.org/unfao/bodies/council/cl131/Index_es.htm
- ¹⁴ <http://www.fao.org/3/a-i4362e.pdf>
- ¹⁵ <http://www.fao.org/3/a-i4362e.pdf>
- ¹⁶ FAO, Directrices para el desarrollo de políticas de manejo de plagas y plaguicidas, 2010.
http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Code/Spanish_Policy10.pdf
- ¹⁷ <https://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=16510&LangID=E>
- ¹⁸ <https://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=16510&LangID=E>
- ¹⁹ Hilal Elver Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación, 2017.
- ²⁰ Hilal Elver, Consejo de Derechos Humanos 34º período de sesiones 27 de febrero a 24 de marzo de 2017. Tema 3 de la agenda Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo. Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación, pág. 4.
- ²¹ http://srenvironment.org/wp-content/uploads/2018/02/A_HRC_37_58_AdvanceEditedVersion.pdf
- ²² Op. Cit. Hilal Elver, pág. 8. <http://www.medicosypacientes.com/articulo/la-onu-pide-la-eliminacion-de-todos-los-pesticidas-peligrosos>
- ²³ Op. cit., Hilal Elver, pág. 25
- ²⁴ Op. cit., Hilal Elver, pág. 25
- ²⁵ Opening remarks, United Nations Special Rapporteur on human rights and hazardous substances and wastes, Baskut Tuncak, at the 39th Session of the Human Rights Council.
<https://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=23564&LangID=E>
- ²⁶ Naciones Unidas, Consejo de Derechos Humanos, 39º período de sesiones, 10 a 28 de septiembre de 2018, Tema 3 de la agenda, Promoción y protección de todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo. Informe “Las implicaciones para los derechos humanos de la gestión y eliminación ecológicamente racionales de las sustancias y los desechos peligrosos”.
<https://www.ohchr.org/SP/HRBodies/HRC/RegularSessions/Session39/Pages/39RegularSession.aspx>
- ²⁷ Op. cit., página 17.

- ²⁸ Op. cit., pág.5
- ²⁹ Op. cit., pág.10.
- ³⁰ Op. Cit, pág.10
- ³¹ Op. cit., pág. 3.
- ³² Op. cit. pág. 4.
- ³³ Op. cit., pág.9.
- ³⁴ Human Rights Council. Thirty-seventh session 26 February - 23 March 2018, Agenda item 3. Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development.
<https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Environment/SREnvironment/FrameworkPrinciplesUserFriendlyVersion.pdf>
- ³⁵ Op. cit. pág.6.
- ³⁶ Op. Cit., Véase A / HRC / 37/59, anexo, principio marco 7.
- ³⁷ Op. cit., pág.9.
- ³⁸ Acuerdo de Escazú: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43595/1/S1800429_es.pdf
- ³⁹ Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Escazú (Costa Rica), el 4 de marzo de 2018. Pág. 17
- ⁴⁰ CIF: Término internacional de comercio (Cost, Insurance & Freight por sus siglas en inglés) que significa que la mercancía viaja con el costo, seguro y flete incluidos.
- ⁴¹ Balanza comercial de productos silvoagropecuarios. Avance mensual enero a diciembre 2011. Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa) del Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.
- ⁴² Datos estimados del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG.
- ⁴³ https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/07/balanza_diciembre2017.pdf
- ⁴⁴ Odepa, 2017.
- ⁴⁵ <https://www.agrichile.cl/noticias/pequenos-agricultores-del-biobio-se-integraran-al-cultivo-de-avellano-europeo/>
- ⁴⁶ <https://www.taz.de/Herbizid-im-Haselnussanbau!/5471848/>
- ⁴⁷ Antología toxicológica del glifosato, 2018. <http://reduas.com.ar/antologia-toxicologica-del-glifosato/>
- ⁴⁸ Aprueba reglamento sobre condiciones para la seguridad sanitaria de las personas en la aplicación terrestre de plaguicidas agrícolas. Núm. 158. Santiago de Chile, 30 de septiembre de 2014.
- ⁴⁹ Biodiversity helps protect nature against human impacts.
<https://www.sciencedaily.com/releases/2013/02/130206131052.htm>
- ⁵⁰ El glifosato perturba el microbiota intestinal de las abejas melíferas. Erick V. S. Motta, Kasie Raymann, and Nancy A. Moran. PNAS published ahead of print September 24, 2018
<https://doi.org/10.1073/pnas.1803880115> Edited by Margaret J. McFall-Ngai, University of Hawaii at Manoa, Honolulu, HI, and approved August 21, 2018 (received for review March 6, 2018)
- ⁵¹ <http://fedefruta.cl/investigacion-y-desarrollo-aspectos-tecnicos-del-cultivo-de-avellano-europeo/>
- ⁵² <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/informativos/NR38237.pdf>
- ⁵³ http://fruittrade.cl/convencion/assets/claudio_hernandez.pdf
- ⁵⁴ <http://pan-international.org/release/global-network-releases-updated-list-of-highly-hazardous-pesticides/>
- ⁵⁵ <https://www.daserste.de/information/wirtschaft-boerse/plusminus/sendung/swr/avocado-wahnsinn-100.html>
- ⁵⁶ Procloraz, registrado en Chile, nombre comercial Mirage 40 EC, fabricante ADAMA MAKHTESHIM LTD, grupo químico Imidazoles, clasificado en grupo III etiqueta azul. También está registrado el plaguicida Procloraz/ Epoxiconazol, nombre comercial Epro 2000, fabricado por ANASAC Chile, grupo químico, Triazoles Imidazoles, IV, etiqueta verde. Fuente: SAG, 2018. No tiene registro en Estados Unidos y está prohibido en la Federación de Rusia.
- ⁵⁷ Avocado-Wahnsinn: Die Schattenseiten des Hypes um die Superfrucht.
Sendung Plus-Minus Wirtschaftsmagazin 11.4.2018. La locura de las paltas: el lado oscuro del boom.
(Wirtschaftsmagazin, video, 11 de abril de 2018)

- ⁵⁸ Prochloraz: an imidazole fungicide with multiple mechanisms of action. Anne Marie Vinggaard y otros. Department of Toxicology and Risk Assessment, Danish Institute for Food and Veterinary Research, 2007. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2605.2005.00604.x>
- ⁵⁹ Prochloraz causes irreversible masculinization of zebrafish (Danio Rerio) Lisa Baumann, Susanne Knörr y otros. Environmental Science and Pollution Research. 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25163568>
- ⁶⁰ El aguacate - El lado oscuro del superalimento | DW Documental. <https://www.youtube.com/watch?v=IWqUSGJg1eU>
- ⁶¹ <https://www.elciudadano.cl/medio-ambiente/petorca-informe-de-indh-determina-contaminacion-de-aguas-potables/01/21/>
- ⁶² Para la producción de un kilo de paltas se requieren aproximadamente 283 litros de agua aplicada.
- ⁶³ <https://www.dw.com/es/el-aguacate-un-superalimento-muy-contaminante/av-43600365>
- ⁶⁴ https://www.bcn.cl/siit/actualidad-territorial/situacion-de-sequia-en-el-pais/document_view2
- ⁶⁵ Redagícola, noviembre de 2016. Lecciones de la sequía en la Región de Coquimbo. “Estamos en un terremoto que todavía no termina” Francisco González, fruticultor y presidente de la Asociación de Canalistas del Embalse Cogotí. <http://www.redagricola.com/cl/lecciones-la-sequia-la-region-coquimbo-estamos-terremoto-todavia-no-termina-francisco-gonzalez-fruticultor-presidente-la-asociacion-canalistas-del-embalse-cogoti/>
- ⁶⁶ Panorama de la Agricultura Chile, 2017, ODEPA, pág.47. <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/panoramaFinal20102017Web.pdf>
- ⁶⁷ Censo Agropecuario, 2007.
- ⁶⁸ Instituto Nacional de Estadísticas, INE http://historico.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_agropecuarias/estadisticas_agricolas/agricolas.php
- ⁶⁹ <https://radio.uchile.cl/2013/06/14/apicultores-advienten-minimo-control-de-transgenicos-en-exportacion-agricola/>
- ⁷⁰ <http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2017/08/08/masiva-muerte-de-abejas-moviliza-a-apicultores-contra-actual-ley-apicola/>
- ⁷¹ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=262263>
- ⁷² Op. cit.
- ⁷³ <http://www.minsal.cl/>
- ⁷⁴ <http://www.ispch.cl/>
- ⁷⁵ <http://www.afipa.cl/web1/>
- ⁷⁶ <http://www.imppa.cl/>
- ⁷⁷ <http://www.adiac.cl/>
- ⁷⁸ <http://www.anproschile.cl/>
- ⁷⁹ http://www.sag.gob.cl/sites/default/files/res_1208_de_2016.pdf
- ⁸⁰ <http://www.sag.gob.cl>
- ⁸¹ <http://www.sag.gob.cl>
- ⁸² https://rap-al.org/historico/index49e2.html?seccion=8&f=news_view.php&id=237
- ⁸³ Presentado por el ex diputado Marco Enríquez-Ominami.
- ⁸⁴ Presentado por la Senadora Ximena Rincón
- ⁸⁵ Presentado por el ex senador E. Tuma y senador J.P. Letelier.
- ⁸⁶ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1099921>
- ⁸⁷ <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1099921>
- ⁸⁸ <http://www.minsal.cl/sites/default/files/files/%20Decreto-120-2014%20MINSAL%20Modifica%20Decreto%20N%2%ba5%20MINSAL%20Reglamento%20de%20Aplicaci%20c3%b3n%20Aerea%20de%20Plaguicidas.pdf>
- ⁸⁹ <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/Compendio-de-Normas-Sanitarias-para-Uso-y-Vigilancia-de-trabajadores-expuestos-a-Plaguicidas.pdf>
- ⁹⁰ Mediante Oficio Ordinario N.º B34, de mayo de 2009, de la Subsecretaría de Salud Pública, se conforma la mesa de trabajo público-privada sobre LMR de plaguicidas.
- ⁹¹ <http://www.mintrab.gob.cl/>

- ⁹² <http://portal.mma.gob.cl/>
- ⁹³ <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/11/seguridad-quimica.pdf>
- ⁹⁴ Plaguicidas en Chile. La Guerra Química y sus Víctimas. María Elena Rozas, OLCA, IEP, 1995.
- ⁹⁵ Propuesta de política pública considerando el ambiente como determinante de la salud poblacional e individual. Resumen Ejecutivo de Propuestas para los Candidatos a la Presidencia de la República y al Parlamento. Dra. María José Bastías, Dr. Hugo Benítez, Dr. Zenobio Cárdenas, Dra. Vet. Sandra Cortés, Dr. Juan Eurolo, Dra. Antonia Fortt, Abog. Andrea González, Dr. David Lagos, Dr. Juan Carlos Liendo, Prof. Servet Martínez, Dra. Lucía Molina, Dr. Carlos Montoya, Ing. Verena Romero, Dr. Andrei N. Tchernitchin, Abog. Juan Carlos Urquidi, Dr. Rodrigo Vargas, Dr. Ramón Vergara. Cuad Méd Soc (Chile) 2013, 53(4): 248-252. Ver en: <https://es.slideshare.net/Docentes...1/propuesta-de-politicas-pblicas-que-relacionen-el-ambiente-como-determinante-del-estado-de-salud-poblacional-e-individual-resumen-e>
- ⁹⁶ Carta del SAG respondiendo a solicitud de RAP-Chile de prohibición de neonicotinoides, 2018.
- ⁹⁷ Distribuidora Ferti-Agro ubicada en Recoleta N.º 463, Santiago de Chile. En, Reportaje “Rociando Veneno”, Paul van Treek, Santiago de Chile, enero de 2013.
- ⁹⁸ SAG, junio de 2018
- ⁹⁹ MINSAL. <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/10/Estrategia-Nacional-de-Cancer-version-consulta-publica.pdf>
- ¹⁰⁰ <http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/10/Estrategia-Nacional-de-Cancer-version-consulta-publica.pdf>
- ¹⁰¹ A diciembre de 2018 el representante ante el SAICM es el Sr. Osvaldo Alvarez-Perez, Teatinos 180 - Piso 13, 8340650, Santiago de Chile. Tel.: +56 2 2827 5096.
- ¹⁰² http://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/09/5_VIGILANCIA-EPIDEMIOLOGICA-EN-APS.pdf
- ¹⁰³ Posteriormente el SEREMI de Salud de la VI Región cursó sanciones administrativas, sumarios sanitarios al CESFAM, al Hospital de Chépica y al responsable de la aplicación y dueño del predio.
- ¹⁰⁴ <http://lanacion.cl/2007/10/27/la-rebelion-de-los-ninos-intoxicados/>
- ¹⁰⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=o77qsOrzJeE>
- ¹⁰⁶ <http://www.diarioeldia.cl/region/vecinos-paihuano-expresan-preocupacion-por-uso-plaguicidas-cerca-viviendas>
- ¹⁰⁷ Boletín Epidemiológico Trimestral de Intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) – REVEP, junio 2018.
- ¹⁰⁸ <http://www.diarioelcentro.cl/noticias/cronica/25-escolares-resultaron-intoxicados-en-rio-claro-por-mal-uso-de-plaguicidas>
- ¹⁰⁹ <http://www.diarioelcentro.cl/noticias/cronica/25-escolares-resultaron-intoxicados-en-rio-claro-por-mal-uso-de-plaguicidas>
- ¹¹⁰ Plaguicidas en Chile. La Guerra Química y sus Víctimas. María Elena Rozas, OLCA, IEP, 1995.
- ¹¹¹ Op. cit, María Elena Rozas, pág. 37.
- ¹¹² Informe de la Relatora Especial sobre el derecho a la alimentación, 2017, pág.4.
- ¹¹³ Muriel Ramírez-Santana, Juan Iglesias-Guerrero, MA, Marianela Castillo-Riquelme, MA; Paul T.J. Scheepers, PhD. Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile; Department for Health Evidence, Radboud University Medical Center, Nijmegen, The Netherlands. International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR). Published by Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2014.07.006> [https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099\(14\)00060-0/fulltext](https://www.valuehealthregionalissues.com/article/S2212-1099(14)00060-0/fulltext)
- ¹¹⁴ Artículo: Una cosecha olvidada. <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/505902/>
- ¹¹⁵ Sociedad de Endocrinología (USA) e IPEN. Introducción a las sustancias químicas que perturban el sistema endocrino (EDCs) guía para organizaciones de interés público y los responsables de formular políticas públicas. 2014. <https://ipen.org/documents/introduction-endocrine-disrupting-chemicals-edcs>
- ¹¹⁶ Agricultural pesticide uses and adverse birth outcomes in the San Joaquin Valley of California. Ashley E. Larsen, Steven D. Gaines & Olivier Deschênes. Nature Communications volume 8, Article number: 302 (2017), Published: 29 August 2017. <https://www.nature.com/articles/s41467-017-00349-2>
- ¹¹⁷ Reportaje, “Rociando Veneno”, Paul van Treek, 2013.

- ¹¹⁸ Efectos diferidos de contaminantes ambientales y otros agentes en salud reproductiva y sexualidad: un desafío pendiente de la toxicología de la reproducción para la salud de las futuras generaciones. Dr. Andrei N. Tchernitchin, Sr. Miguel A Mena, Cuad Méd Soc (Chile) 2006, 46 (3): 176-194
<https://es.scribd.com/document/19016884/Pa0409a-Cuad-Med-Soc-46-176-194-2006-PNE-Salud-Reprod-Sexual-Id-Ad>
- ¹¹⁹ Malformaciones congénitas y exposición a pesticidas. Alejandra Rojas, María Elena Ojeda y Dra. Ximena Barraza O. Revista Médica de Chile v.128 n.4 Santiago abr. 2000. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000400006>
- ¹²⁰ Op. cit. Alejandra Rojas.
- ¹²¹ Estudio citogenético y reproductivo en mujeres temporeras expuestas a pesticidas de la VIII región de Chile. Liliana Andrea Zúñiga Venegas, Carolina Garbiñe Márquez Urrizola, María Soledad Duk Palacios, Universidad de Concepción, 2006. <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v16-1/a8.pdf>
- ¹²² Las conclusiones de la EFSA (European Food Safety Authority) sobre la evaluación del riesgo de las sustancias activas clotianidina, imidacloprida y tiامتoxam se publicaron en el sitio web de la EFSA el 28 de febrero de 2018. <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/180228>
Por mencionar algunos estudios sobre glifosato y efectos negativos en las abejas: Motta et al (2018). Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees; Ver en: <http://www.pnas.org/content/115/41/10305>
Balbuena M.S. et al. (2015). Effects of sublethal doses of glyphosate on honeybee navigation. The Journal of Experimental Biology 218: 2799-2805.
- ¹²³ Crisis de los polinizadores y apicultura. Amenaza latente. PAGINAV 02 Edición Nov. Dic 2018.
www.paginav.cl
- ¹²⁴ https://rap-al.org/historico/index1017.html?seccion=5&f=news_list.php&offset=20&id_categoria=9/http://olca.cl/articulo/nota.php?id=101536
- ¹²⁵ Campaña “Salvemos las abejas en Chile”
https://secure.avaaz.org/es/community_petitions/Presidente_Sebastian_Pinera_E_al_Ministro_de_Agricultura_Antonio_Walker_P_Salvemos_las_abejas_en_Chile_ya/
- ¹²⁶ Comunidades, Agroecología y Políticas Públicas, RAP-Chile, Santiago de Chile, 7 de agosto de 2014.
- ¹²⁷ Mercado Agroecológico-Orgánico de Rancagua.
https://web.facebook.com/agroecologiorancagua?fb_dtsg_ag=AdySLRZRb5UspsQ84WU9TBtumfVipTpdfmV8xvFQVc9hdOQ%3AAduYUhdDVRCK23IFxzyb0rtSbrBaQiZp83ROakolw6sFg
- ¹²⁸ <https://web.facebook.com/CooperativaVerde/>
- ¹²⁹ <https://eco Chile.travel/es/organic-wineries-in-chile/>
- ¹³⁰ <http://www.emiliana.cl/>
- ¹³¹ Estrategias de manejo fitosanitario para reducir el uso de plaguicidas. Editores, Carlos Quiroz, Marcelo Zolezzi, Paulina Sepúlveda, Arturo Correa. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA. Boletín INIA N.º 268.
- ¹³² Anexo 1. Lista de los Plaguicidas altamente Peligrosos autorizados para todos los usos en Chile. María Elena Rozas, RAP-Chile, agosto de 2018.
- ¹³³ Anexo 2. Lista de los Plaguicidas y sus nombres comerciales autorizados en Chile y prohibidos o no autorizados en la Unión Europea, María Elena Rozas, RAP-Chile, agosto de 2018.
- ¹³⁴ Anexo 1. Lista de los Plaguicidas altamente Peligrosos autorizados para todos los usos en Chile. María Elena Rozas, RAP-Chile, agosto de 2018.
- ¹³⁵ Análisis de información primaria relacionada con la producción de hortalizas de hoja en Chile (lechuga, espinaca y acelga), Editores Arturo Correa y otros, INIA, Boletín INIA, N.º 343.
- ¹³⁶ https://web.facebook.com/agroecologiorancagua?fb_dtsg_ag=AdxLqFVJ7xBKps-8y2PDpZpzTald3uK2amYSH00W1WqQOg%3AAduHmVvPpi4cOwylkaMvlzje_E3_dOqclnmRtEM5pH2_Jw
- ¹³⁷ <http://nubledigital.cl/2018/07/28/san-nicolas-declarada-como-la-primera-comuna-agroecologica-del-pais/>
- ¹³⁸ <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N18/224/96/PDF/N1822496.pdf?OpenElement>
- ¹³⁹ http://srenvironment.org/wp-content/uploads/2018/02/A_HRC_37_58_AdvanceEditedVersion.pdf
- ¹⁴⁰ https://www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinessshr_sp.pdf
- ¹⁴¹ https://rap-al.org/news_files/GUIA%20DE%20ALIMENTOS%20SANOS_RAPCHILE16OCT.pdf

ANEXOS



ANEXO I

Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos Registrados en Chile

INFORME SOBRE LA SITUACION DE LOS PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS (PAP) EN CHILE

Enero de 2019

Indicadores de PAN Internacional para identificar los “plaguicidas altamente peligrosos”

El siguiente cuadro muestra los criterios y las fuentes usados por PAN para identificar los plaguicidas considerados como altamente peligrosos de acuerdo a PAN

Toxicidad aguda alta
“Extremadamente peligrosos” (Clase Ia) según la Clasificación de los Plaguicidas por su Peligrosidad Recomendada, por la OMS, o
“Altamente peligrosos” (Clase Ib) según la Clasificación de los Plaguicidas por su Peligrosidad, Recomendada por la OMS, o
“Mortal si se inhala” (H330) de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), o
Efecto tóxico de largo plazo
Carcinogénicos para el ser humano según la IARC, la US EPA ó “Carcinógeno o supuesto carcinógeno humano” (Categoría 1) según Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), o
Probable / posible carcinogénico en humanos según la IARC, US EPA, ó
“Sustancias de las que se sabe inducen mutaciones hereditarias en las células germinales de seres humanos o que se consideran como si las indujeran” (Categoría 1) según el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), o
“Sustancias de las que se sabe o se supone que son tóxicas para la reproducción humana” (Categoría 1) según el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), o
Perturbación endocrina
“Sustancia de la que se sospecha que es tóxica a la reproducción humana” (Categoría 2) Y “Sospechoso de ser carcinógeno humano” (Categoría 2) según el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA), o
Potencial de alteración endocrina según Categoría 1 de la Unión Europea (UE), o
De alta preocupación ambiental
Plaguicidas incluidos en los anexos A y B del Convenio de Estocolmo, o Agotan la capa de ozono, según el Protocolo de Montreal, o
De alta preocupación ambiental – donde se cumplen <u>dos</u> de los tres criterios siguientes:
P = Vida media “muy persistente” > 60 días en aguas marinas – o agua dulce o vida media > 180 días en el suelo (vida media “típica”), sedimentos marinos o de agua dulce (Indicadores y umbrales conforme al Convenio de Estocolmo), y/o
B = “Muy bioacumulable” (BCF > 5000) o Kow log P > 5 (los datos BCF sustituyen los datos Kow log P) (Indicadores y umbrales conforme al Convenio de Estocolmo) y/o
T = “Muy tóxico” para los organismos acuáticos (LC/EC 50 [48h] para la Daphnia spp, < 0,1 mg/l)
Peligroso para los servicios de los ecosistemas
“Altamente tóxico para las abejas” según la U.S. EPA, (DL50, µg/abeja < 2), o
Conocido por causar una alta incidencia de efectos adversos graves o irreversibles
Plaguicidas incluidos en la lista del Anexo III del Convenio de Rotterdam.

Plaguicidas carcinógenos

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA, aplica el término "carcinógeno humano" para sustancias donde los datos humanos disponibles son suficientes para apoyar esos hallazgos. En los otros casos, la EPA usa el término "probable carcinógeno humano" y "posible carcinógeno humano" dependiendo de la fuerza de la evidencia animal disponible, los ensayos de mutagenicidad in vitro de corto plazo y cualquier otro dato relevante.

Fuente: Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox (1987), Chapter: 3. Estimates of Dietary Oncogenic Risks. The National Academies of Sciences Engineering Medicine, The National Academies Press.

Método aplicado para identificar a los plaguicidas altamente peligrosos

Los sistemas de clasificación y las listas antes mencionadas se han integrado en una base de datos relacional de plaguicidas que consiste en numerosos cuadros que representan los sistemas de clasificación y listas. Los campos de juego entre los cuadros son o números CAS o números únicos de identificación (ID). Los datos fueron generalmente importados de Excel, Access o archivos PDF. Un cuadro (lista) de todos los plaguicidas está vinculado a todas las tablas que contienen los sistemas de clasificación y las listas antes mencionadas, y se buscó este cuadro/lista de los criterios que definen los plaguicidas altamente peligrosos. Los plaguicidas que se consideran "obsoletos" por la OMS/IPCS fueron omitidos de la búsqueda, excepto todos aquellos plaguicidas obsoletos que fueron encontrados en los actuales listados de autorizaciones.

La base de datos sobre Propiedades de los Plaguicidas (por Lewis et al.) fue utilizada para identificar los plaguicidas cuyas características los hacen ser tóxicos para las abejas ($LD50 < 2$ microgramos/abeja); persistentes, bioacumulativos y/o altamente tóxicos para los organismos acuáticos ($LC/EC50$ *Daphnia* spp. < 0.1 mg/l).

Fuente: PAN International, 2018.

Notas explicativas acerca de la tabla de ingredientes activos

OMS Ia	Extremadamente peligroso (Clase 1a), según la Organización Mundial de la Salud
OMS Ib	Altamente peligroso (Clase 1b) según la Organización Mundial de la Salud
H330	Clasificación de riesgo "Fatal si se inhala", según el Sistema Global Armonizado (SGA)
máx. = 1	Este ingrediente activo cumple al menos un criterio de este Grupo
EPA Carcinógeno humano	Carcinógeno humano según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US- EPA)
IARC Carcinógeno humano	Carcinógeno humano según la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC)
UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	Se sabe o se supone que son carcinógenos humanos (1A o 1B) según la Unión Europea (UE) Sistema Global Armonizado (SGA) Reglamento 1272/2008/CE
EPA probable carcinógeno	Probable carcinógeno según la US-EPA
IARC probable carcinógeno	Probable carcinógeno según IARC
EU SGA (2):	Sospecha de ser carcinógeno humano (Cat. 2) según el Reglamento 1272/2008/CE de la UE y el SGA
UE SGA mutagénico (1A, 1B)	Sustancias de las que se sabe que inducen mutaciones hereditarias o que se consideran como si indujeran mutaciones hereditarias en las células germinales de los seres humanos. (Categoría 1A ó 1B) según el Reglamento 1272/2008/EC de la UE
UE SGA tóxico reproducción (1A, 1B)	Se sabe o se supone que son tóxicos para la reproducción humana, según el Reglamento 1272/2008/EC de la UE y el SGA
UE PE (1) ó C2 y R2 SGA	Perturbador endocrino o posible perturbador endocrino según la Categoría 1 de la UE, o plaguicidas clasificados en la Categoría 2 Carcinógeno del SGA. Y en la Categoría 2 Reproductiva de la UE
Muy bio-acumulable	Muy bioacumulable (BCF > 5000) o Kow log P > 5 (los valores BCF sustituyen los datos Kow log P data).
Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy persistente en agua, suelo o sedimento: Muy persistente en agua (vida media > 60 días), en suelos o sedimentos (vida media > 180 días) (Según EPA de USA como figura en base de datos de FOOTPRINT, Nota de RAPAL)
Muy tóxico para los organismos acuáticos	(LC/EC50 aguda < 0,1 mg/l para las especies de Daphnia)
Muy tóxico para abejas	Altamente tóxico para las abejas: Peligro para los servicios de los ecosistemas – Altamente tóxico para las abejas (<2 µg/abeja) según la U.S. EPA, como figura en las listas de la base de datos FOOTPRINT
Protocolo de Montreal	Producto químico que agota el ozono, según el Protocolo de Montreal
PIC Rotterdam	Incluido en el Anexo III del Convenio de Rotterdam
COP Estocolmo	Incluido en el Anexo III del Convenio de Estocolmo

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018																										
CAS Número	Español	Grupo	suma de max=1 en Grupos 1-4	Grupo 1: Toxicidad Aguda				Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios								
				OMS 1a	OMS 1b	H330	max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Ver nota al final de la tabla	COP Estocolmo	max = 1
				4	10	23		0	0	0	3	26	3	11	17		6	9	11	43		1	5		0	
1	542-75-6	1,3-dicloropropeno	1			0						1			1					0					0	
2	94-82-6	2,4-DB	1			0								1	1					0					0	
3	71751-41-2	Abamectina	2		1	1									0				1	1					0	
4	30560-19-1	Acefate	1			0									0				1	1					0	
5	34256-82-1	Acetoclor	1			0								1	1					0					0	
6	10043-35-3	Acido bórico																								
7	101007-06-1	Acrinatrina	1			0									0				1	1					0	
8	107-02-8	Acroleína	1		1	1	1								0					0					0	
10	67375-30-8	Alfa-cipermetrina	1			0									0				1	1					0	
11	61-82-5	Amitrol	1			0								1	1					0					0	
12	1912-24-9	Atrazina	1			0								1	1					0					0	

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018																							
CAS Número	Español	Grupo	suma de max=1 en Grupos 1-4	Grupo 1: Toxicidad Aguda			Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios						
				OMS Ia	OMS Ib	H330 max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Ver nota al final de la tabla	COP Estocolmo
13	86-50-0	Azinfós-metil	3	1	1	1						0				1	1		1				1
14	17804-35-2	Benomilo	2			0					1	1	1				0		1	X			1
15	68359-37-5	Beta-ciflutrin	2	1	1	1						0				1	1						0
16	82657-04-3	Bifentrina	2			0						1	1			1	1						0
17	1303-96-4	Borax; tetraborato decahidratado de sodio	x 1			0						1	1				0						0
18	56073-10-0	Brodifacoum	2	1	1	1						1	1				0						0
19	28772-56-7	Bromadiolona	2	1	1	1						1	1				0						0
20	74-83-9	Bromuro de metilo	1			0						0	0		1		0	1					1
21	95465-99-9	Cadusafós	2	1		1						0		1	1	1	1						0
22	63-25-2	Carbarilo	2			0			1		1	1	1		1	1							0
23	10605-21-7	Carbendazim	1			0				1	1	1	1				0						0
24	1563-66-2	Carbofurano	3	1	1	1						0	0		1	1			1	X			1
25	13121-70-5	Cihexatina	1			0						0	1		1	1							0
26	52315-07-8	Cipermetrina	1			0						0	0		1	1							0
27	500008-45-7	Clorantraniliprole	1			0						0	0	1	1	1							0
28	76-06-2	Cloropicrina	1		1	1						0	0				0						0
29	1897-45-6	Clorotalonil	2		1	1			1			1	1				0						0
30	5598-13-0	Clorpirifós-metil	1			0						0	0		1	1							0
31	210880-92-5	Clotianidin	1			0						0	0		1	1							0
32	20427-59-2	Cobre (II) hidróxido	2		1	1						0	0	1	1	1							0
33	333-41-5	Diazinón	2			0			1			1	1		1	1							0
34	85-00-7	Dibromuro de diquat	1		1	1						0	0				0						0

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018

	CAS Número	Español	Grupo	Grupo 1: Toxicidad Aguda				Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios							
				Suma de max=1 en Grupos 1-4	OMS Ia	OMS Ib	H330	max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Ver nota al final de la tabla
35	60-51-5	Dimetoato		1				0						0					1	1					0
36	330-54-1	Diurón		1				0					1							0					0
37	155569-91-8	Emamectina benzoato		1				0						0		1	1	1	1	1					0
38	133855-98-8	Epoconazole		1				0				1	1	1						0					0
39	66230-04-4	Esfenvalerato		1				0						0				1	1	1					0
40	80844-07-1	Etofenprox		1				0						0		1	1	1	1	1					0
41	13194-48-4	Etoprofós; etoprop		2	1		1	1			1			1						0					0
42	120928-09-8	Fenazaquín		1				0						0				1	1	1					0
43	72490-01-8	Fenoxicarb		2				0			1			1				1	1	1					0
44	39515-41-8	Fenpropatrín		2			1	1						0				1	1	1					0
45	39515-41-8	Fenpyroximate		1			1	1						0						0					0
46	51630-58-1	Fenvalerato		1				0						0				1	1	1					0
47	120068-37-3	Fipronil		1				0						0				1	1	1					0
48	90035-08-8	Flocoumafén		2	1		1	1				1		0						0					0
49	103361-09-7	Flumioxazina		1				0				1		1						0					0
50	133-07-3	Folpet		1				0			1			1						0					0
51	20859-73-8	Fosfuro de aluminio		2			1	1						0				1	1	1					0
52	12057-74-8	Fosfuro de magnesio		1			1	1						0						0					0
53	732-11-6	Fosmet		1				0						0				1	1	1					0
54	76703-62-3	Gamma cyhalotrina		1				0						0				1	1	1					0
55	1071-83-6	Glifosato		1				0				1		1						0					0
56	77182-82-2	Glufosinato de amonio		1				0				1		1						0					0

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018																										
			Grupo 1: Toxicidad Aguda		Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios											
CAS Número	Español	Grupo	suma de max=1 en Grupos 1-4	OMS Ia	OMS Ib	H330	max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	P/C Rotterdam	Ver nota al final de la tabla	COP Estocolmo	max = 1
57	35554-44-0	Imazalilo	1				0					1			1						0					0
58	138261-41-3	Imidacloprid	1				0								0					1	1					0
59	173584-44-6	Indoxacarb	1				0								0					1	1					0
60	36734-19-7	Iprodiona	1				0					1			1							0				0
61	881685-58-1	Isopirazam	2				0					1			1			1	1		1					0
62	141112-29-0	Isoxaflutole	1				0					1			1							0				0
63	143390-89-0	Kresoxim-metil	1				0					1			1							0				0
64	91465-08-6	Lambda cyalotrina	3			1	1								1	1				1	1					0
65	330-55-2	Linurón	1				0							1	1	1						0				0
66	103055-07-8	Lufenurón	1				0								0		1	1	1		1					0
67	121-75-5	Malatión	2				0				1				1					1	1					0
68	8018-01-7	Mancozeb	1				0					1			1	1						0				0
69	110235-47-7	Mepanipirim	1				0					1			1							0				0
70	139968-49-3	Metaflumizona	1				0								0					1	1					0
71	137-42-8	Metam sodio	1				0					1			1	1						0				0
72	10265-92-6	Metamidofós	3		1	1	1								0					1	1			1	X	1
73	950-37-8	Metidatión	2		1		1								0					1	1					0
74	9006-42-2	Metiram	1				0					1			1	1						0				0
75	16752-77-5	Metomilo	2		1		1								0					1	1					0
76	51596-10-2	Milbemectina	1				0								0					1	1					0
77	2212-67-1	Molinate	1				0								1	1						0				0
78	19044-88-3	Orizalín	1				0					1			1							0				0
79	23135-22-0	Oxamyl	2		1	1	1								0					1	1					0

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018																										
CAS Número	Español	Grupo	Grupo 1: Toxicidad Aguda				Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios									
			suma de max=1 en Grupos 1-4	O/S 1a	O/S 1b	H330	max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Ver nota al final de la tabla	COP Estocolmo	max = 1
80	42874-03-3	Oxyfluorfen	1				0							1						0						0
81	1910-42-5	Paraquat dicloruro >276g/L	2			1	1							0						0		1	CF			1
82	40487-42-1	Pendimetalin	1				0							0	1	1				1						0
83	52645-53-1	Permetrina	2				0			1				1					1	1						0
84	1918-02-1	Picloram	1				0						1	1						0						0
85	23103-98-2	Pirimicarb	2				0			1				1		1	1			1						0
86	29232-93-7	Pirimifos metil	1				0							0				1		1						0
87	32809-16-8	Procimidona	1				0			1			1	1						0						0
88	41198-08-7	Profenofos	1				0							0				1		1						0
89	2312-35-8	Propargite	2				0			1				1	1		1			1						0
90	124495-18-7	Quinoxifeno	1				0							0	1		1			1						0
91	119738-06-6	Quizalofop-p-tefuril	1				0						1	1						0						0
92	874967-67-6	Sedaxano	1				0				1			1						0						0
93	168316-95-8	Spinosad	1				0							0				1		1						0
94	148477-71-8	Spirodiclofeno	1				0			1				1												0
95	946578-00-3	Sulfoxaflor	1				0							0				1		1						0
96	79538-32-2	Teflutrina	2		1	1	1							0				1		1						0
97	112281-77-3	Tetraconazol	1				0			1				1						0						0
98	153719-23-4	Thiametoxan	1				0							0				1		1						0
99	23564-05-8	Tiofanato-metílico	1				0			1				1						0						0
100	55219-65-3	Triadimenol	1				0					1		1						0						0

LISTA DE PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE SEGÚN LISTA INTERNACIONAL DE PAN / Marzo 2018

CAS Número	Español	Grupo	Suma de max=1 en Grupos 1-4	Grupo 1: Toxicidad Aguda				Grupo 2: Efectos a largo plazo						Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios							
				OMS Ia	OMS Ib	H330	max = 1	EPA carcinógeno humano	IARC carcinógeno humano	UE SGA carcinógeno (1A, 1B)	IARC probable carcinógeno	EPA probable (likely) carcinógeno	UE SGA mutagénico (1A, 1B)	UE SGA Tóxico reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	max = 1	Muy bio acumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	max = 1	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Ver nota al final de la tabla	COP Estocolmo
101	1582-09-8	Trifluralina	2				0									1	1								0
102	137-30-4	Ziram	1		1		1									0									0

El registro de rotenona fue cancelado con fecha límite de uso el 22- 09-2018.

X Anexo III del Convenio PIC/Rotterdam incluye ciertas formulaciones de ese producto químico marcado con una X

Fuentes: Registro Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, junio de 2018. Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional, marzo de 2018.

ANEXO II

103

Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos registrados en Chile y prohibidos en la Unión Europea y otros países, 2019

PLAGUICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS REGISTRADOS EN CHILE		PAÍS FABRICANTE	FABRICANTE	NO REGISTRADO O PROHIBIDO EN 28 PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA Y/O EN LA LISTA CONVENIO DE ROTTERDAM, PIC	PROHIBIDO EN OTROS PAÍSES
CAS Número	Principio Activo (NOMBRE COMERCIAL)			Estatus bajo la Reg.(EC) N° 1107 /2009	
1	542-75-6 1,3-dicloropropeno TRI-FORM 1,3-dicloropropeno / cloropicrina AGROCELHONE NE ANACELHONE NE	ESTADOS UNIDOS / MÉXICO / BÉLGICA ESPAÑA	TRICAL INC. / TRICAL DE BAJA CALIFORNIA / KANESHO SOIL TREATMENT SPRL/BVBA NEW COMMANDER S.L.	PENDIENTE Lista PIC	SRI LANKA
2	94-82-6 2,4-DB VENCEWEED EXTRA ESTERON TEN TEN	ESTADOS UNIDOS / BRASIL	DOW AGROSCIENCES LLC / DOW AGROSCIENCES INDUSTRIAL LTDA.		BRASIL
3	71751-41-2 Abamectina ABAMAX 1,8% EC ABAMECTIN AGROSPEC 1,8 EC ABAMITE AGRIMEK AVICTA FAST 1.8 EC GRIMECTIN KRAFT 1.8 NUMEK ROMECTIN 1,8 EC TERVIGO VERTIMEC 018 EC	REINO UNIDO / CHINA CHINA / COLOMBIA / CHINA CHINA	-POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. -NORTH CHINA PHARMACEUTICAL GROUP CO., LTD. / ARYSTA LIFESCIENCE COLOMBIA S.A. / HEBEI SUNNY CHEMICAL CO. - HEBEI VEYONG BIO-CHEMICAL Co. Ltd. / HEBEI SUNNY CHEMICAL Co.		
4	30560-19-1 Acefate ORTHENE 75 SP ORTHENE 80 ST	ESTADOS UNIDOS/ ECUADOR / MÉXICO / JAPON / BRASIL	ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA LLC / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR S.A. / ARYSTA LIFESCIENCE MÉXICO / ARYSTA LIFESCIENTES / ARYSTA LIFESCIENTES DO BRASIL INDÚSTRIA QUÍMICA E AGROPECUÁRIA LTDA	NO APROBADO Y Lista PIC	CHINA, OMAN, PALESTINA
5	34256-82-1 Acetoclor DEGREE HARNESS FORESTAL SURPASS TAXCO 840 EC	ARGENTINA / ESTADOS UNIDOS ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA / BRASIL	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C. / MONSANTO COMPANY MONSANTO COMPANY/ MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C./ MONSANTO DO BRASIL	NO APROBADO	

		TIGER FORESTAL	ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA CHILE / CHINA SUDAFRICA / CHINA	DOW AGROSCIENCES LLC / DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO. LTD. ARYSTA LIFESCIENCE SUD AFRICA / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. / SHANDON BINNONG TECHNOLOGY CO. LTD. / HANGHOU QINGFENG AGROCHEMICAL CO. LTD.		
6	10043-35-3	Acido bórico SILLBOR	CHILE	QUIMETAL INDUSTRIAL S.A. QUIBORAX CHILE AGRO S.A.		
7	101007-06-1	Acrinatrina (RUFAS 75 EW)	ALEMANIA / FRANCIA / DINAMARCA / FRANCIA / ALEMANIA	" BAYER CROPSCIENCE AG / BAYER CROPSCIENCE S.A. / CHEMINOVA A/S / SBM FORMULATION / Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG		
8	107-02-8	Acroleina MAGNACIDE H	ESTADOS UNIDOS	BAKER PETROLITE CORPORATION		ARABIA SAUDITA
9	67375-30-8	Alfa-cipermetrina ALFAMAX 10 EC FASTAC 100 EC MAGEOS	FRANCIA INGLATERRA / CHINA COLOMBIA	BASF FRANCE POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. BASF QUIMICA COLOMBIANA		
10	61-82-5	Amitrol NUMIZOL	FRANCIA	NUFARM S.A.	NO APROBADO	BENIN, GUINEA, KOREA, MAURITANIA, OMAN, ARABIA SAUDITA, TAILANDIA
11	1912-24-9	Atrazina ATRANEX 50% SC ATRANEX 90 WG ATRAZINA 500 SC ATRAZINA 500 SC ATRAZINA 500 SC ATRAZINA 90 WG GENIUS GESAPRIM 90 WG TRAC 50 FL	ISRAEL ARGENTINA, SUDÁFRICA CHILE, CHINA ITALIA SUIZA, BRASIL, COLOMBIA	ADAMA AGAN LTD DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L. / DOW AGROSCIENCES SUDAFRICA ANASAC CHILE S.A. / MARCH CHEMICAL CO. LTD. / SHANDONG WEIFANG RAINBOW CHEMICAL CO. LTD. SIPCAM S.p.A. SYNGENTA CROP PROTECTION MONTHY S.A. / SYNGENTA CROP PROTECTION AG / SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA S.A.	NO APROBADO	GAMBIA, MAURITANIA, NIGERIA, OMAN, PALESTINA, SENEGAL, TOGO,
12	86-50-0	Azinfós-metil COTNION GUSATHION M 35% WP	ALEMANIA / ESPAÑA ISRAEL ALEMANIA / ESPAÑA	BAYER CROPSCIENCE AG / BAYER CROPSCIENCE SL MAKHTESHIM CHEMICALS WORKS LTD. BAYER CROPSCIENCE A.G.	NO APROBADO	NUEVA ZELANDIA, NORUEGA, OMAN, PALESTINA, ARABIA SAUDITA, TAILANDIA,
13	17804-35-2	Benomilo BENEX BENOMYL 50 PM BENOMYL 50% WP POLYBEN 50 WP	REINO UNIDO, CHINA	Point International LTDA, Point Agro-China LTDA	NO APROBADO	NUEVA ZELANDIA, OMAN, ARABIA SAUDITA, MOZAMBIQUE,
14	68359-37-5	Beta-ciflutrina BULLDOCK 125 SC	MÉXICO / ALEMANIA / ALEMANIA / BRASIL / GUATEMALA / COLOMBIA / FRANCIA / ARGENTINA	BAYER DE MÉXICO S.A. DE C.V. / BAYER AG. / BAYER AG. / BAYER S.A. / BAYER S.A. / BAYER S.A. / BAYER SAS-DIVISION CROP SCIENCE / BAYER S.A.		
15	82657-04-3	Bifentrina BIFENTRIN 10 EC AGROSPEC CAPTURE 10 EC LUCRO	ESTADOS UNIDOS / BRASIL CHILE	FMC CORP. / FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA. AGROSPEC S.A.		

		TALSTAR 10 EC				
16	1303-96-4	Borax; tetraborato decahidratado de sodio SILLBOR	CHILE	QUIMETAL INDUSTRIAL S.A.		
17	56073-10-0	Brodifacoum RODEX BLOQUES PARAFINADOS KLERAT MINIBLOQUES KLERAT PELLETS	BRASIL / BRASIL / HUNGRÍA SUIZA, INGLATERRA/ BRASIL	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SERVER QUÍMICA LTDA. / BABOLNA BIOENVIRONMENTAL CENTRE LTD. SYNGENTA CROP PROTECCION AG / SYNGENTA LIMITED / SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA.	NO APROBADO	PALESTINA, PAPUA NUEVA GUINEA ,
18	28772-56-7	Bromadiolona DEADLINE BLOQUES PARAFINADOS RATADOR AGRO DEADLINE CEBO	INGLATERRA ALEMANIA	POINT INTERNATIONAL LTDA. GARDA GmbH DETIA DEGESCH GROUP		BENIN, ARABIA SAUDITA,
19	74-83-9	Bromuro de metilo BROMURO DE METILO 100% METABROMO 1000 TRI - BROM	ESTADOS UNIDOS / BÉLGICA / ESTADOS UNIDOS ESTADOS UNIDOS / MÉXICO ISRAEL	GREAT LAKES CHEMICAL CORP. / MEBROM N.V. / HENDRIX AND DAIL TRICAL INC. / TRICAL DE BAJA CALIFORNIA DEAD SEA BROMINE CO. LTD.	NO APROBADO	CHINA, KOREA, LAO OPR, MONGOLIA, NEPAL, PALESTINA, SUIZA,
20	95465-99-9	Cadusafós RUGBY 10 G RUGBY 200 CS	ESTADOS UNIDOS/ BRASIL	FMC CORPORATION / FMC QUIMICA DO BRASIL	NO APROBADO Lista PIC	CHINA, GUINEA, MAURITANIA,
21	63-25-2	Carbarilo CARBARYL 480 SC RUKARB 85 WP SEVIN XLR PLUS 480 SC	CHINA CHILE/CHINA/CHINA	JIANGSU CHANGLONG CHEMICALS CO. LTD. / SOLCHEM SpA. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. / MAX (RUDONG) CHEMICALS Co, Ltd.	NO APROBADO Lista PIC	JORDANIA, MOZAMBIQUE, PALESTINA, ARABIA SAUDITA, SIRIA,
22	10605-21-7	Carbendazima (*) CARBENDAZIMA 500 SC GOLDAZIM 500 SC NIPACIDE P 430	CHINA BÉLGICA / COLOMBIA	DVA (SHANGHAI) CHEMICALS CO. LTD. / SOLCHEM S.p.A. ARYSTA LIFESCIENCE BENELUX SPRL / ARYSTA LIFESCIENCE COLOMBIA S.A.S.	NO APROBADO	MOZAMBIQUE,
23	1563-66-2	Carbofurano FURADAN 10 G FURADAN 4 F	BRASIL ESTADOS UNIDOS	FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA FMC CORPORATION APG	NO APROBADO Lista PIC	ANTIGUA BARBUDA, CANADA, CAPO VERDE, CHAD, CHINA, COLOMBIA, COSTA RICA, ECUADOR, GAMBIA, JORDANIA, KOREA, MAURITANIA, NUEVA ZELANDIA, NICARAGUA, NIGERIA, PALESTINA, ARABIA SAUDITA, SENEGAL, SURINAME, TOGO, VIETNAM
24	13121-70-5	Cihexatina CYHEXATIN 60 SC TRIPLEX 600 SC	ITALIA CHILE	SIPCAM AGROCOMERCIAL DE CHILE LTDA. ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO	BENIN, BRASIL, BULGARIA, CAMBOYA, CANADÁ, COSTA RICA, GUINEA ,INDONESIA, JAPÓN, LAO OPR,

						MAURITANIA, MYANMAR, NIGERIA, PALESTINA, ARABIA SAUDITA,
25	52315-07-8	Cipermetrina ARRIVO CIPOLYTRINA 25 EC	ESTADOS UNIDOS CHILE REINO UNIDO/ CHINA	FMC CORP. ANASAC CHILE S.A. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD.		
26	500008-45-7	Clorantrolilprole AMICOR CORAGEN	ESTADOS UNIDOS / FRANCIA / SINGAPUR	DUPONT DE NEMOURS & CO. / DUPONT DE NEMOURS FRANCE SAS / DUPONT COMPANY (SINGAPORE) PTE. LTD.		
27	76-06-2	Cloropicrina TRI-CLOR	ESTADOS UNIDOS / MÉXICO	TRICAL INC. / TRICAL DE BAJA CALIFORNIA	Pendiente	
28	1897-45-6	Clorotalonil DACONIL DACONIL 500 GLIDER 72 SC HORTYL 50 F ITACLOR ITACLOR 720 SC NIPACIDE P 840 PASTA PODA TPN 50 PODASTIK PODASTIK PLUS	ITALIA /CHILE BÉLGICA / COLOMBIA / MÉXICO BRASIL	SIPCAM S.p.A. / SOLCHEM LTDA. ARYSTA LIFESCIENCE BENELUX SPRL / ARYSTA LIFESCIENCE COLOMBIA / ARYSTA LIFESCIENCE MÉXICO SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA.		
29	5598-13-0	Clorpirifós-metilo CHLORPIRIFOS 50% WP CYREN 15 G LORSBAN 10D MASTER 25 CS POINTER 15 G PYRINEX 25 CS TROYA 4 EC	ARGENTINA / COLOMBIA	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A. / DOW AGROSCIENCES COLOMBIA		KOREA.
30	210880-92-5	Clotianidina PONCHO 600 FS	ALEMANIA / ARGENTINA	BAYER CROPSCIENCE AG, BAYER CROPSCIENCE		
31	20427-59-2	Cobre (II) hidróxido ANTIBLU EXTRA CHAMP DP CHAMP FORMULA II FLO CHAMPION WP HIDRO COBRE PREMIUM HIDROCOB 77 WP HIDRO-CUP WG HIDROXICOBRE 35 WG HIDROXICOBRE 50 WG HIDROXICOBRE 50 WP HIDROXICOBRE FLO KOCIDE 2000 TAZER FLO	CHILE MÉXICO ESTADOS UNIDOS	QUIMETAL INDUSTRIAL S.A. INGENIERIA INDUSTRIAL S.A. DE C.V. KOCIDE LLC		
32	52918-63-5	Deltametrina/ imidacloprid / (**) MURALLA DELTA 190 OD	ALEMANIA	BAYER CROPSCIENCE A.G.		
33	333-41-5	Diazinón DIAZINON 40 WP DIAZOL 40 WP ETANIS 50 EW	CHILE/CHINA CHILE ISRAEL	ANASAC CHILE S.A / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. AGRICOLA NACIONAL S.A.C. E I. ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO Lista PIC	MOZAMBIQUE, PALESTINA,

				ADAMA MAKHTESHIM LTDA		
34	85-00-7	Dibromuro de diquat REGLONE	BRASIL	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA		BENIN
35	60-51-5	Dimetoato DIMETOATO 40 % EC PERFEKTHION	DINAMARCA INGLATERRA/CHINA CHILE / ARGENTINA / CHINA	CHEMINOVA AGRO A/S POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.		CAMERUN, ARABIA SAUDITA, SURINAM, SRILANKA
36	330-54-1	Diurón DAZZLER 50 SC DIUREX 50 % SC DIURON 80 % WP DOGMA 80% WP DOGMA 800 WG KARMEX 50 % SC KARMEX 80% WG KARMEX XP USTINEX 80 % WP	ISRAEL ALEMANIA SUDAFRICA/CHINA ISRAEL	ADAMA AGAN LTD LANXESS DISTRIBUTION GmbH ARYSTA LIFESCIENCE SUD AFRICA / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. / ANHUI GUANGXIN AGROCHEMICALS CO., LTD. ADAMA AGAN LDT		MOZAMBIQUE
37	155569-91-8	Emamectina benzoato PROCLAIM 05 SG PROCLAIM FORTE	ESTADOS UNIDOS AUSTRIA / FRANCIA	GOWAN MILLING KWIZDA AGRO GMBH / SBM FORMULATION		
38	133855-98-8	Epoxiconazole PADRON EPIC 125 SC	CHINA CHILE/CHINA/CHINA	JIANGSU SEVENCONTINENT GREEN CHEMICAL CO., LTD . ANASAC CHILE S.A./HUALONG CHEMICAL INDUSTRY CO.LTD/FABRICA: ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.		
39	66230-04-4	Esfenvalerato HALMARK 75 EC	JAPÓN	SUMITOMO CHEMICAL CO. LTD.		
40	148477-71-8	Espirodiclofeno ENVIDOR	ALEMANIA / FRANCIA	BAYER CROPSCIENCE AG / BAYER S.A.S.		
41	80844-07-1	Etofenprox TREBON 30 EC	COLOMBIA	PLANTA PROFICOL ANDINA B.V. SUCURSAL COLOMBIA		
42	13194-48-4	Etoprofós; etoprop MOCAP 400 CS MOCAP 6 EC	ALEMANIA ESTADOS UNIDOS	BAYER CROPSCIENCE A.G. AMVAC CHEMICAL CORPORATION		
43	120928-09-8	Fenazaquina MAGISTER 20 SC	FRANCIA	SBM FORMULATIONS PARA GOWAN COMERCIO INTERNACIONAL E SERVICIOS LTDA		
44	72490-01-8	Fenoxicarb INSEGAR 25 WG	SUIZA/ REINO UNIDO	SYNGENTA CROP PROTECCION MONTHEY AG./ EXWOLD TECHNOLOGY LIMITED.		
45	39515-41-8	Fenpropatrín DANITOL 10 EC	JAPÓN	SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LTD.		
46	39515-41-8	Fenpyroximato	JAPON	Nihon Nohyaku Co., Ltda., Nichino Service Co., Ltda. Fukushima y Saga		
47	51630-58-1	Fenvalerato FENVALERATO 30 EC	CHILE	ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO	

48	120068-37-3	Fipronilo DONAU 25 SC REGENT 250 FS	CHILE/CHINA	ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.	NO APROBADO	CAPO VERDE, CHAD, GAMBIA, MAURITANIA, NIGERIA, SENEGA,L, TOGO, URUGUAY
49	90035-08-8	Floucoumafén STORM BLOQUE	INGLATERRA/BRASIL INGLATERRA	BASF PLC BASF S.A.	NO APROBADO	GUINEA, MAURITANIA, PAPUA NUEVA GUINEA
50	103361-09-7	Flumioxazina PLEDGE 50 WP VALOR 50 WP	JAPON	SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LTD.		
51	133-07-3	Folpet FOLPAN 50 WP	ISRAEL / BRASIL / COLOMBIA	ADAMA BRASIL S.A./ ADAMA MAKHTESHIM LTD./ ADAMA ANDINA BV SUCURSAL COLOMBIA		MALAYSIA, ARABIA SAUDITA
52	20859-73-8	Fosfuro de aluminio DETIA GAS EX-T DORVOX PHOSGAS MINI ROPE-S PHOSGAS PELLET PHOSGAS TABLETAS PHOSTOXIN MINI ROPE-S PHOSTOXIN MINI ROPE-S 60% PHOSTOXIN PELLET 60% PHOSTOXIN PELLETS PHOSTOXIN TABLETAS PHOSTOXIN TABLETAS 60%	CHILE CHINA	DEGESCH DE CHILE LTDA. HUALONG CHEMICAL INDUSTRY CO. LTD.		CHINA
53	12057-74-8	Fosfuro de magnesio MAGTOXIN GRANULO MAGTOXIN PELLETS MAGTOXIN TABLETA PLACA DEGESCH	CHILE	DEGESCH DE CHILE LTDA.		CHINA
54	732-11-6	Fosmet IMIDAN 70 WP	ESTADOS UNIDOS	GOWAN COMPANY		
55	76703-62-3	Gamma cihalotrina BULL BULL CS	DINAMARCA	CHEMINOVA A/S		
56	1071-83-6	Glifosato PANZER GOLD ATILA BAUNDAP BINGO 48 SL CORTADOR 48% SL FUSTA GLIFOGLEX 480 SL GLIFOS 480 SL GLIFOSATO 48 % SL GLIFOSATO 480 SL GLIFOSATO ATANOR GLIFOSPEC 48% SL GLIFOSPEC 75 SG GLYPHOGAN 480 SL GLYRUK SL PANZER PILARSATO 480 SL RANGO 480 SL ROUNDUP ROUNDUP AMONIO ROUNDUP MAX	ARGENTINA AUSTRALIA / ARGENTINA / BRASIL / CHINA / CHINA ARGENTINA CHINA REINO UNIDO / CHINA	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C. NUFARM LTD. / REOPEN S.A. / NUFARM INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÉUTICA S.A. / JIANGSU GOOD HARVEST-WEIEN AGROCHEMICAL CO., LTD. / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A. KINGTAI CHEMICALS Co. LTD. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD.		SRILANKA

		<p>TITAN Glifosato-monoamonio RANGOCLAN 75 WG ROUNDUP FG ROUNDUP FORESTAL ROUNDUP ULTRAMAX TITAN SG GLIFOSPEC FULL RANGO FULL ROUNDUP FULL II ROUNDUP PLATINUM TOUCHDOWN IQ TOUCHDOWN IQ 500 TOUCHDOWN IQ 500 SL</p>			
57	77182-82-2	<p>Glufosinato de amonio BASTA 14 SL</p>	ALEMANIA	BAYER CROPSCIENCE AG.	
58	35554-44-0	<p>Imazalil FUNGAFLO 500 EC FUNGAFLO 75 SG</p>	<p>BÉLGICA / ALEMANIA BÉLGICA / ALEMANIA</p>	<p>JANSSEN PHARMACEUTICA N.V. / CHEMINOVA DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG JANSSEN PHARMACEUTICA N.V. / SCHIRM GMBH</p>	
59	138261-41-3	<p>Imidacloprid ABSOLUTO 20% SL ABSOLUTO 35% SC ABSOLUTO 70% WP BAMAKO CONFIDOR 350 SC CONFIDOR FORTE 200 SL COURAZE 200 SL COURAZE 350 SC COURAZE 600 FS COURAZE SC GAUCHO 600 FS IMAXI 350 SC IMICLAN 600 FS IMICLAN 70 WP IMIDACLOPRID 20 SL AGROSPEC IMIDACLOPRID 70% WP AGROSPEC IMIDACLOPRID 350 SC IMIDACLOPRID 70 WS AGROSPEC KOHINOR 350 SC NUPRID PROSEED 700 WS PROTREAT 70 WS PUNTO 35 SC PUNTO 600 FS PUNTO 70 DS PUNTO 70 WG PUNTO 70 WP PUZZLE 70% WG</p>	<p>ALEMANIA / ARGENTINA ALEMANIA/ ESPAÑA NGLATERRA / CHINA DINAMARCA / FRANCIA / ALEMANIA / URUGUAY</p>	<p>POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER S.A. BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER CROPSCIENCE SL CHEMINOVA A/S / PHYTEUROP / STÄHLER TEC DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG / PROQUIMUR LTDA. CHEMINOVA A/S CHEMINOVA A/S / PHYTEUROP / STÄHLER TEC DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG / PROQUIMUR S.A. CHEMINOVA A/S / PHYTEUROP BAYER CROPSCIENCE A.G. / BAYER CROPSCIENCE S.A. ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A./ ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. ANASAC CHILE S.A. / HANGZHOU MARCH CHEMICALS CO. LTD. / GLEBA S.A. AGROSPEC S.A. KINGTAL CHEMICALS Co. LTD. / AGROSPEC S.A ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. AGROSPEC S.A. MAKTHESHIM CHEMICAL WORKS LTD.</p>	

		PUZZLE SC SALUZI WARRANT WARRANT 350 SC		NUFARM LIMITED / REOPEN S.A. / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. ARYSTA LIFESCIENCE SUD AFRICA / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. / JIANGSU PESTICIDE RESERCHE INSTITUTE CO., LTD. / RUDONG HUASHENG CHEMICAL CO., LTD. / NANJING RED SUN CO. LTD ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A./ ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. ANASAC CHILE S.A. / HANGZHOU MARCH CHEMICALS CO. LTD. / GLEBA S.A. ANASAC CHILE S.A./ ZHEJIANG LONGYOYU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD ANASAC CHILE S.A. / HANGZHOU MARCH CHEMICALS CO. LTD. / GLEBA S.A. ARYSTA LIFESCIENCE SUDAFRICA / JIANGSU KESHENG GROUP CO. LTD. ARYSTA LIFESCIENCE SUD AFRICA / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. / JIANGSU AIJIN AGROCHEMICAL CO. LTD. ROTAM AGROCHEMICAL CO. LTD. PHYTEUROP S.A. / CHEMINOVA A/S / STÄHLER TEC DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG / PROQUIMUR S.A. CHEMINOVA A/S / BAYER CROPSCIENCE AG		
60	173584-44-6	Indoxacarb AVAUNT 30 WG	ESTADOS UNIDOS / FRANCIA	DU PONT DE NEMOURS & CO. / DU PPONT DE NEMOURS (FRANCE) S.A.S. / GOWAN MILLING COMPANY LLC		
61	36734-19-7	Iprodiona DAGGER 50% WP IPPON 500 SC IPRODION 50 WP IPRODION FLO IPRODIONE 500 SC SOLCHEM IPRODUST WINE ROVELIN 500 SC ROVELIN 500 WP ROVRAL 4 FLO ROVRAL 50% WP RUKON 50 WP RUKON FLO RUKON VIÑAS TERCEL 50 WP TERCEL DRY	INGLATERRA / CHINA BÉLGICA CHILE CHILE CHINA / CHILE CHILE CHINA / CHILE SUDAFRICA / CHINA COLOMBIA ESTADOS UNIDOS ARGENTINA / CHINA / HONG KONG CHINA / HONG KONG CHILE CHILE / CHINA CHILE	POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. AGRIPHAR S.A. AGROSPEC S.A. AGROSPEC S.A. JIANGSU KUAIDA AGROCHEMICAL CO. LTD. / SOLCHEM SPA. AGROSPEC S.A. JIANGSU KUAIDA AGROCHEMICAL CO. LTD. / SOLCHEM SPA. ARYSTA LIFESCIENCE SUDAFRICA / JIANGSU KUAIDA AGROCHEMICAL CO. LTD / JIANGXI HEYI CHEMICAL CO. LTD. / PILARQUIM (SHANGHAI) CO. LTD. FMC LATINOAMERICA S.A. FMC CORPORATION MABRU S.A. / JIANGSU KU IDA AGROCHEMICAL CO. LTD. / ROTAM AGROCHEMICAL Co. Ltd. KINGTAI CHEMICALS Co. LTD. / ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. NEW TECH AGRO S.A. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO. LTD. ANASAC CHILE S.A. / QUIMETAL	NO APROBADO	MOZAMBIQUE

				INDUSTRIAL S.A./ NEW TECH AGRO S.A.		
62	881685-58-1	Isopirazam REFLECT 125 EC	SUIZA / ALEMANIA	SYNGENTA CROP PROTECTION MONTHEY S.A. / SCHIRM GMBH SCHÖNEBECK		NORUEGA
63	141112-29-0	Isoxafutole FLUTOLE 75 WG FORDOR 75 WG	CHILE / CHINA BRASIL / ALEMANIA	ANASAC CHILE S.A / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. BAYER CROPSCIENCE LTDA. / SCHIRM SCHONEBECK OFFICE		COLOMBIA
64	143390-89-0	Kresoxim-metil	BRASIL / ESPAÑA CHILE / CHINA CHINA CHILE CHILE/CHINA	BASF S.A. / BASF ESPAÑOLA ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. ANHUI HUAXING CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD. AGROSPEC S.A. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO. LTD.		
65	91465-08-6	Lambda cyalotrina INVICTO 50 CS JUDOKA KARATE CON TECNOLOGIA ZEON KARATE CON TECNOLOGIA ZEON 050 CS LAMBDA CIHALOTRINA 5 EC AGROSPEC NINJA ZERO 5 EC	INGLATERRA BÉLGICA / GRECIA BRASIL / BÉLGICA CHILE	POINT INTERNATIONAL LTD. SYNGENTA CHEMICAL B.V. / SYNGENTA HELLAS AEBE SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA CHEMICALS B.V. AGROSPEC S.A.		
66	330-55-2	Linurón AFALON 50 SC AFALON 50 WP LINUREX 50 SC LINUREX 50 WP LINURÓN 500 SC SOLCHEM LOROX WP TIBURÓN 500 SC	ISRAEL ISRAEL/ COLOMBIA ISRAEL	ADAMA AGAN LTD ADAMA AGAN LTD / ADAMA ANDINA B.V. ADAMA AGAN LTD.	NO APROBADO	NORUEGA, OMAN
67	103055-07-8	Lufenurón SORBA 050 EC	COLOMBIA / SUIZA / BÉLGICA / ESTADOS UNIDOS / BRASIL	SYNGENTA S.A./ SYNGENTA CROP PROTECCION AG./ SYNGENTA CHEMICALS B.V./ SYNGENTA CROP PROTECTION INC./ SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA.		
68	121-75-5	Malatión MALATHION 57 EC	CHILE	ANASAC CHILE S.A.		PALESTINA , SIRIA
69	8018-01-7	Mancozeb AGRIAZEB CADILAC 80 WP DITHANE NT FORTUNA GLOBO 75 WDG FUERZA FUNGIZEB 800 WP MANCOZEB 80 WP MANCOZEB 80% PM MANCOZEB 80% PM	BULGARIA / BULGARIA BULGARIA BRASIL/ ESTADOS UNIDOS BULGARIA / BULGARIA BULGARIA INGLATERRA CHINA ESTADOS UNIDOS / CHINA / ESLOVAQUIA	AGRIA S.A. / ZENITH CROP SCIENCES BULGARIA LTD. POINT INTERNATIONAL LTD .BIESTERFELD U.S. INC./ BIESTERFELD SHANGAI / DUSLO A.S. UPL Limited INDOFIL INDUSTRIES LTD. LIMIN CHEMICAL CO. LTD. CEREXAGRI B.V. / UPL Limited LIMIN CHEMICAL CO. LTD.		ARABIA SAUDITA

		MANCOZEB 80% WP MANZATE 200 MANZATE WG MANZEB 80 WP PENNZOZEB 80 WP UNIZEB 75% WG UNIZEB 80% WP VONDOZEB VONDOZEB 75 WG	NDIA INDIA COLOMBIA / INDIA COLOMBIA / INDIA COLOMBIA HOLANDA / INDIA	BIESTERFELD U.S. INC./ BIESTERFELD SHANGAI / DUSLO A.S. INDOFIL INDUSTRIES LTD. UPL Limited UNIPHOS COLOMBIA PLANT LTD. / UPL LIMITED UNIPHOS COLOMBIA PLANT LTD. / UPL LIMITED DUPONT DE COLOMBIA CEREXAGRI B.V. / UPL Limited UPL Limited UPL LIIMITED CEREXAGRI B.V. / UPL Limited CEREXAGRI B.V. / UPL Limited		
70	110235-47-7	Mepanipirima FRUPICA 40 SC KENTO 40 SC	JAPÓN	KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY CO. LTD.		
71	139968-49-3	Metaflumizona VERISMO	ESTADOS UNIDOS / ESPAÑA / FRANCIA	BASF CORPORATION / BASF ESPAÑOLA S.L. / BASF AGRI PRODUCTION SAS		
72	137-42-8	Metam sodio NEMASOL RAISAN 50	BÉLGICA ESPAÑA	TAMINCO BVBA LAINCO S.A.		ARABIA SAUDITA
73	10265-92-6	Metamidofós HAMIDOP 600 M-600 METHAMIDOPHOS 60% MONITOR 600 MTD 600 MTD 600 SL RUKOFOS 60 SL	CHILE / TAIWAN / ESTADOS UNIDOS / ECUADOR / MÉXICO / CHINA / JAPON / BRASIL / BRASIL / PERU. CHILE / TAIWAN / ESTADOS UNIDOS / ECUADOR / MÉXICO / CHINA / JAPON / BRASIL / BRASIL / PERU. GUATEMALA / PERU CHILE / TAIWAN / ESTADOS UNIDOS / ECUADOR / MEXICO / PERU / CHINA / JAPÓN / CHILE / BRASIL / BRASIL / PERÚ REINO UNIDO CHILE / ARGENTINA GUATEMALA / PERU CHILE / TAIWAN / ESTADOS	ANASAC S.A.C. E I / PILARQUIM CORP (TAIPEI) / ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA, LLC / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR S.A. / ARYSTA LIFESCIENCE MÉXICO / ARYSTA LIFESCIENCE (SHANGAI) CO, LTD. / ARYSTA LIFESCIENCE JAPÓN / ARYSTA LIFESCIENCE BRASIL / ARYSTA LIFESCIENCE DO BRASIL INDUSTRIA QUÍMICA E AGROPECUARIA LTDA / ARYSTA LIFESCIENCE PERÚ ANASAC S.A.C. E I / PILARQUIM CORP (TAIPEI) / ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA, LLC / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR S.A. / ARYSTA LIFESCIENCE MÉXICO / ARYSTA LIFESCIENCE (SHANGAI) CO, LTD. / ARYSTA LIFESCIENCE JAPÓN / ARYSTA LIFESCIENCE BRASIL / ARYSTA LIFESCIENCE DO BRASIL INDUSTRIA QUIMICA E AGROPECUARIA LTDA / ARYSTA LIFESCIENCE PERÚ BIESTERFELD DE GUATEMALA / FARMEX S.A. ANASAC S.A.C. E I / PILARQUIM CORP. (TAIPEI) / ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA LLC / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR S.A. / ARYSTA LIFESCIENCE MEXICO S.A.. / FARMEX S.A./ ARYSTA LIFESCIENCE (SHANGAI) CO, LTD / ARYSTA	NO APROBADO Lista PIC	ANTIGUA Y BARBUDA, BENIN, BRASIL, CAMBOYA, CANADA, CHINA, COLOMBIA, COSTA DE MARFIL, GUINEA, KOREA, LAO OPR, MAURITANIA, MYANMAR, MOZAMBIQUE, NIGERIA, PALESTINA, SUDAFRICA, SRILANKA, TAILANDIA, URUGUAY, VIETNAM

			UNIDOS / ECUADOR / MEXICO / PERU / CHINA / JAPÓN / CHILE / BRASIL / BRASIL / PERÚ	LIFESCIENCE JAPÓN / BASF CHILE / ARYSTA LIFESCIENCE BRASIL / ARYSTA LIFESCIENCE DO BRASIL INDUSTRIA QUIMICA E AGROPECUARIA LTDA / ARYSTA LIFESCIENCE PERÚ POINT INTERNATIONAL LTD. ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A. KINGTAI CHEMICALS Co. LTD. / ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. / ROTAM BIOTECHNOLOGY LIMITED		
			REINO UNIDO CHILE / ARGENTINA			
			CHINA / HONG KONG / TAIWAN			
74	950-37-8	Metidación POLARIS 40 WP	CHILE / CHINA	ANASAC CHILE S.A. / HUALONG CHEMICAL INDUSTRY COMPANY. LTD.	NO APROBADO	CAMBOYA, CHINA, GUINEA, MAURITANIA, MOZAMBIQUE, OMAN
75	9006-42-2	Metiram POLYRAM DF	ALEMANIA / BRASIL	BASF SE / BASF S.A.		
76	16752-77-5	Metomilo BALAZO 90 SP GREKO 90 SP KUIK 90 SP LANNATE BLUE METOMIL 90 SP METOMIL 90% PS	REINO UNIDO / CHINA ESTADOS UNIDOS/ TAIWAN CHINA CHILE/ CHINA	POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. / LANLIX CROPSCIENCE CO. LTD. E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC. / DCP LUNGTAN PLANT, DUPONT TAIWAN LIMITED BIESTERFELD SHANGHAI ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.		GUINEA, KOREA, LAO OPR, MALAYSIA, MAURITANIA, MYANMAR, NICARAGUA, ARABIA SAUDITA , VIETNAM
77	51596-10-2	Milbemectina MILBEKNOCK	JAPÓN	MITSUI CHEMICALS AGRO INC., POR: UTSUNOMIYA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.		
78	2212-67-1	Molinate BRIOSO 750 EC MOLIROX	CHILE/ CHINA ITALIA	ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO. LTD. SIPCAM S.p.A.	NO APROBADO	
79	19044-88-3	Orizalina SURFLAN A.S.	INDIA / ESTADOS UNIDOS	UPL LIMITED / UNITED PHOSPHORUS INC.		
80	23135-22-0	Oxamilo DUPONT VYDATE G VYDATE L	FRANCIA ESTADOS UNIDOS	DU PONT DE NEMOURS (FRANCIA) SA. E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC.		ANTIGUA BARBUDA, BRASIL, CAMBOYA, LAO OPR
81	42874-03-3	Oxyfluorfen ENLACE ENMARK GALIGAN 240 EC GOAL 2 EC OXYFLUORFEN 24 EC	ISRAEL CHILE / CHINA / ARGENTINA	ADAMA AGAN LTD ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROPSCIENCE CO.,LTD ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROPSCIENCE CO.,LTD /		MOZAMBIQUE

		AGROSPEC ROFLUFENT TANGO 24 EC	ESTADOS UNIDOS / COLOMBIA / BRASIL	GLEBA S.A." DOW AGROSCIENCES		
82	1910-42-5	Paraquat dicloruro >276g/L GRAMOXONE SUPER IGUAL KAZARO 276 SL NUQUAT PARAQUAT 27,6 SL AGROSPEC PARAQUAT 276 SL SOLCHEM PARAQUAT DICHLORIDE 27,6 % SL ROASTER THOR 276 SL	BRASIL / INGLATERRA ALEMANIA / CHILE CHILE / CHINA CHILE/ CHINA INGLATERRA/ BRASIL CHILE/CHINA	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA./ SYNGENTA LIMITED NEWPAT CHEMICALS SPA HELM A.G. / SOLCHEM LTDA AGROSPEC S.A. /TRUSTCHEM CO. LTD. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. TRUTCHEM CO. LTD / AGROSPEC S.A. SYNGENTA HUDDERSFIELD MANUFACTURING CENTRE / SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO. LTD.	NO APROBADO	CAMBOYA, GUINEA, LAO OPR, MOZAMBIQUE, PALESTINA, SENEGAL, SRILANKA, SUECIA, TOGO, VIETMAN
83	40487-42-1	Pendimetalin ESPADA HERBADOX 45 CS MAZIK ORIOLE 400 EC PENDICLAN 33 EC PENDIMETALIN 33% EC SPECTRO 33 EC SPECTRO 40 EC	ESTADOS UNIDOS / ALEMANIA COLOMBIA CHILE / INDIA INGLATERRA CHILE/ CHINA CHILE/INDIA	BASF CORPORATION (HANNIBAL PLANT) / BASF SE DOW AGROSCIENCES COLOMBIA S.A. AGROSPEC S.A. / MEGHMANI INDUSTRIES LTD. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. AGROSPEC S.A. / MEGHMANI INDUSTRIES LTD.		NORUEGA
84	52645-53-1	Permetrina PERMETRINA 50 CE POUNCE RAYO 50 EC	INGLATERRA / CHINA ESTADOS UNIDOS / BRASIL CHILE	POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. FMC CORPORATION / FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA. ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO	SIRIA
85	1918-02-1	Picloram PRISMA TORDON 24 K TWIN 24 SL	SUDÁFRICA / CHINA ESTADOS UNIDOS / COLOMBIA / ARGENTINA CHILE / CHINA	ARYSTA LIFESCIENCE SUD AFRICA / LIER CHEMICAL Co. LTD. / ZHEJIANG YONGNONG CHEM. IND. Co. LTD. DOW AGROSCIENCES LLC / DOW AGROSCIENCES ESTADOS UNIDOS / COLOMBIA / ARGENTINA ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.		BENIN, GUINEA, KOREA, MAURITANIA
86	23103-98-2	Pirimicarb PATON 50 WP PIRIMOR	CHILE ITALIA	ANASAC CHILE S.A. SOLFOTECNICA ITALIANA SPA		
87	29232-93-7	Pirimifos metil ACTELLIC AGRO	BRASIL	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA.		

88	32809-16-8	Procimidona	JAPÓN	SUMITOMO CHEMICAL CO. LTD.	Lista PIC NO APROBADO	
89	41198-08-7	Profenofos SELECRON 720 EC	SUIZA / SUIZA / COLOMBIA	SYNGENTA CROP PROTECCION MONTHEY S,A / SYNGENTA CROP PROTECCION AG. / SYNGENTA S.A.		
90	2312-35-8	Propargita OMITE 30 WP	ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA / BRASIL	CHEMTURA CORPORATION / ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A. / CHEMTURA INDUSTRIA QUIMICA DO BRASIL LTDA.	NO APROBADO Lista PIC	
91	124495-18-7	Quinoxifeno CRONOS 25 SC QUINTEC	FRANCIA / INGLATERRA CHILE / ARGENTINA / CHINA	DOW AGROSCIENCES EUROPA ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A. / HUALONG CHEMICAL INDUSTRY CO. LTD.	Lista PIC NO APROBADO	BENIN, GUINEA, INDIA, JAPON, KOREA, MAURITANIA, OMAN, ARABIA SAUDITA, SRILANKA, SUIZA
92	119738-06-6	Quizalofop-p-tefuril PANTERA 12 EC PANTERA PLUS SECTOR - T	ESTADOS UNIDOS ARGENTINA BRASIL ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA ARGENTINA	CHEMTURA CORPORATION ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A. CHEMTURA INDUSTRIA QUIMICA DO BRASIL LTDA. CHEMTURA CORPORATION / ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A. AGROFINA S.A.		
93	874967-67-6	Sedaxano VIBRANCE	ESTADOS UNIDOS / ESPAÑA	SYNGENTA CROP PROTECTION, LLC / SYNGENTA ESPAÑA S.A.		
94	168316-95-8	Spinosaad ENTRUST SUCCESS 48	ESTADOS UNIDOS	DOW AGROSCIENCES		
95	946578-00-3	Sulfoxaflor CLOSER	ESTADOS UNIDOS / ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA	DOW AGROSCIENCES LLC / HELENA INDUSTRIES / DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L		
96	79538-32-2	Teflutrina FORCE 20 CS FORCE 3 GR	BRASIL / BÉLGICA / ESPAÑA ESTADOS UNIDOS	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA / SYNGENTA CHEMICALS B.V / SYNGENTA ESPAÑA S.A. SYNGENTA CROP PROTECCION, INC		OMAN
97	112281-77-3	Tetraconazol DOMARK 40 EW	ITALIA	ISAGRO S.p.A.		
98	153719-23-4	Tiametoxan ACTARA 25 WG CENTRIC 75 SG CRUISER 350 FS CRUISER 600 FS SEMILLERO CRUISER 70 WS	SUIZA / SUIZA / AUSTRIA / COLOMBIA / BRASIL / INDIA / ESTADOS UNIDOS INDIA/ESTADOS UNIDOS/COREA BRASIL	SYNGENTA CROP PROTECCION AG./ SYNGENTA CROP PROTECTION MONTHEY SA / KWIZDA AGRO GMBH / SYNGENTA SA / SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA INDIA LIMITED / GOWAN MILLING LLC. SYNGENTA INDIA LTDA / GOWAN MILLING / SYNGENTA KOREA LIMITED SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. BRASIL . SYNGENTA CROP PROTECTION INC. SYNGENTA S.A. / SYNGENTA CROP		

			ESTADOS UNIDOS	PROTECCION AG./ SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA INDIA LTD.		
			SUIZA / BRASIL / COLOMBIA / INDIA			
99	23564-05-8	Tiofanato-metílico CERCOBIN M RUTYL	JAPON CHINA / HONG KONG	NIPPON SODA CO. LTD. KINGTAI CHEMICALS Co. LTD. / ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD.		
100	55219-65-3	Triadimenol BAYTAN 150 FS	ALEMANIA / ARGENTINA	BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER S.A		
101	1582-09-8	Trifluralina TREFLAN TRIFLUREX 48 EC	ARGENTINA/CHILE ISRALE	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L. / ANASAC CHILE S.A. ADAMA AGAN LTD.	NO APROBADO	
102	137-30-4	Ziram ZIRAM GRANUFLO	BELGICA	TAMINCO BVBA		BRASIL

(*) Registro del nombre comercial Bavistin FL, cancelado. Principio activo carbendazima 50% p/v, país fabricante Alemania , fabricante BASF. Fecha cancelación, 15-06-2019.

(**) (Nombre Comercial: Muralla® Delta190 OD. Deltametrina 40 g/L / Imidacloprid 150 g/L Reg. SAG 1725

ANEXO III Plaguicidas dañinos para las abejas y peligrosos para los servicios ecosistémicos

	CAS Número	PRINCIPIO ACTIVO "ALTAMENTE TÓXICO PARA LAS ABEJAS" SEGÚN LA U.S. EPA, (DL50, µG/ABEJA < 2)	País Fabricante	Fabricante	NO REGISTRADO O PROHIBIDO EN LA UNIÓN EUROPEA Y/O EN LA LSTA PIC (CONVENIO DE ROTTERDAM) Estatus bajo la Reg.(EC) N° 1107 /2009
1	71751-41-2	ABAMECTINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS ABAMAX 1,8% EC) (ABAMECTIN AGROSPEC 1,8 EC) (ABAMITE) (AGRIMEK) (AVICTA) (FAST 1.8 EC) (GRIMECTIN) (KRAFT 1.8) (NUMEK) (ROMECTIN 1,8 EC) (TERVIGO) (VERTIMEC 018 EC)	REINO UNIDO / CHINA CHINA / COLOMBIA / CHINA CHINA	-POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. -NORTH CHINA PHARMACEUTICAL GROUP CO., LTD. / ARYSTA LIFESCIENCE COLOMBIA S.A. / HEBEI SUNNY CHEMICAL CO. -HEBEI VEYONG BIO-CHEMICAL Co. Ltd. / HEBEI SUNNY CHEMICAL Co.	
2	30560-19-1	ACEFATE MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS (ORTHENE 75 SP) (ORTHENE 80 ST)	ESTADOS UNIDOS/ ECUADOR / MÉXICO / JAPON / BRASIL	ARYSTA LIFESCIENCE NORTH AMERICA LLC / ARYSTA LIFESCIENCE ECUADOR S.A. / ARYSTA LIFESCIENCE MÉXICO / ARYSTA LIFESCIENTES / ARYSTA LIFESCIENTES DO BRASIL INDÚSTRIA QUÍMICA E AGROPECUÁRIA LTDA	NO APROBADO Lista PIC
3	101007-06-1	ACRINATRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS (RUFAS 75 EW)	ALEMANIA / FRANCIA / DINAMARCA / FRANCIA / ALEMANIA	* BAYER CROPSCIENCE AG / BAYER CROPSCIENCE S.A. / CHEMINOVA A/S / SBM FORMULATION / Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG	

4	67375-30-8	ALFA-CIPERMETRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	FRANCIA INGLATERRA / CHINA COLOMBIA	BASF FRANCE POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. BASF QUIMICA COLOMBIANA	
5	86-50-0	AZINFÓS-METIL MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ALEMANIA / ESPAÑA ISRAEL ALEMANIA / ESPAÑA	BAYER CROPSCIENCE AG / BAYER CROPSCIENCE SL MAKHTESHIM CHEMICALS WORKS LTD. BAYER CROPSCIENCE A.G.	NO APROBADO
6	68359-37-5	BETA-CIFLUTRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	MÉXICO / ALEMANIA / ALEMANIA / BRASIL / GUATEMALA / COLOMBIA / FRANCIA / ARGENTINA	BAYER DE MÉXICO S.A. DE C.V. / BAYER AG. / BAYER AG. / BAYER S.A. / BAYER S.A. / BAYER S.A. / BAYER SAS-DIVISION CROP SCIENSE / BAYER S.A.	
7	82657-04-3	BIFENTRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS / BRASIL CHILE	FMC CORP. / FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA. AGROSPEC S.A.	
8	95465-99-9	CADUSAFÓS MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS/ BRASIL	FMC CORPORATION / FMC QUIMICA DO BRASIL	NO APROBADO Lista PIC
9	63-25-2	CARBARILO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	CHINA CHILE/CHINA/CHINA	JIANGSU CHANGLONG CHEMICALS CO. LTD. / SOLCHEM SpA. ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. / MAX (RUDONG) CHEMICALS Co, Ltd.	NO APROBADO Lista PIC
10	1563-66-2	CARBOFURANO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	BRASIL ESTADOS UNIDOS	FMC QUIMICA DO BRASIL LTDA FMC CORPORATION APG	NO APROBADO Lista PIC
11	52315-07-8	CIPERMETRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS CHILE REINO UNIDO/ CHINA	FMC CORP. ANASAC CHILE S.A. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD.	

12	5598-13-0	CLORPIRIFÓS-METILO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ARGENTINA / COLOMBIA	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A. / DOW AGROSCIENCES COLOMBIA	
13	210880-92-5	CLOTIANIDINA NEONICOTINOIDE MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ALEMANIA / ARGENTINA	BAYER CROPSCIENCE AG, BAYER CROPSCIENCE	
14	333-41-5	DIAZINÓN MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	CHILE/CHINA CHILE ISRAEL	ANASAC CHILE S.A / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD. AGRICOLA NACIONAL S.A.C. E I. ANASAC CHILE S.A. ADAMA MAKHTESHIM LTDA	NO APROBADO Lista PIC
15	60-51-5	DIMETOATO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	DINAMARCA INGLATERRA/CHINA CHILE / ARGENTINA / CHINA	CHEMINOVA AGRO A/S POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. ANASAC CHILE S.A. / GLEBA S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.	
16	155569-91-8	EMAMECTINA BENZOATO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	AUSTRIA / FRANCIA ESTADOS UNIDOS	KWIZDA AGRO GMBH / SBM FORMULATION GOWAN MILLING	
17	66230-04-4	ESFENVALERATO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	JAPÓN	SUMITOMO CHEMICAL CO. LTD.	
18	80844-07-1	ETOFENPROX MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	COLOMBIA	PLANTA PROFICOL ANDINA B.V. SUCURSAL COLOMBIA	
19	120928-09-8	FENAZAQUINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	FRANCIA	SBM FORMULATIONS PARA GOWAN COMERCIO INTERNACIONAL E SERVICIOS LTDA	
20	72490-01-8	FENOXICARB	SUIZA/ REINO UNIDO	SYNGENTA CROP PROTECCION	

		MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS		MONTHY AG./ EXWOLD TECHNOLOGY LIMITED.	
21	39515-41-8	FENPROPATRÍNA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	JAPÓN	SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LTD.	
22	51630-58-1	FENVALERATO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	CHILE	ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO
23	120068-37-3	FIPRONILO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	CHILE/CHINA	ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.	NO APROBADO
24	20859-73-8	FOSFURO DE ALUMINIO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	CHILE CHINA	DEGESCH DE CHILE LTDA. HUALONG CHEMICAL INDUSTRY CO. LTD.	
25	732-11-6	FOSMET MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS	GOWAN COMPANY	
26	76703-62-3	GAMMA CIHALOTRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	DINAMARCA	CHEMINOVA A/S	
27	1071-83-6	GLIFOSATO (**) PÉRDIDA SEVERA DE BIODIVERSIDAD Y ALIMENTOS PARA LAS ABEJAS	ARGENTINA AUSTRALIA / ARGENTINA / BRASIL / CHINA / CHINA ARGENTINA CHINA REINO UNIDO / CHINA	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C. NUFARM LTD. / REOPEN S.A. / NUFARM INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÉUTICA S.A. / JIANGSU GOOD HARVEST-WEIEN AGROCHEMICAL CO., LTD. / PILARQUIM (SHANGHAI) CO., LTD. DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A. KINGTAI CHEMICALS Co. LTD. POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD.	
28	138261-41-3	IMIDACLOPRID (***) NEONICOTINOIDE MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ALEMANIA / ARGENTINA ALEMANIA/ ESPAÑA	BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER S.A. BAYER CROPSCIENCE A.G./ BAYER CROPSCIENCE SL	

			<p>INGLATERRA / CHINA DINAMARCA / FRANCIA / ALEMANIA / URUGUAY</p>	<p>POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. CHEMINOVA A/S / PHYTEUROP / STÄHLER TEC DEUTSCHLAND GMBH & CO. KG / PROQUIMUR LTDA.</p>	
29	173584-44-6	<p>INDOXACARB MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>ESTADOS UNIDOS / FRANCIA</p>	<p>DU PONT DE NEMOURS & CO. / DU PPONT DE NEMOURS (FRANCE) S.A.S. / GOWAN MILLING COMPANY LLC</p>	
30	91465-08-6	<p>LAMBDA CYALOTRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>INGLATERRA BÉLGICA / GRECIA</p> <p>BRASIL / BÉLGICA CHILE</p>	<p>POINT INTERNATIONAL LTD. SYNGENTA CHEMICAL B.V. / SYNGENTA HELLAS AEBE SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA CHEMICALS B.V. AGROSPEC S.A.</p>	
31	121-75-5	<p>MALATIÓN MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>CHILE</p>	<p>ANASAC CHILE S.A.</p>	
32	139968-49-3	<p>METAFLUMIZONA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>ESTADOS UNIDOS / ESPAÑA / FRANCIA</p>	<p>BASF CORPORATION / BASF ESPAÑOLA S.L. / BASF AGRI PRODUCTION SAS</p>	
33	10265-92-6	<p>METAMIDOFÓS MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>CHILE / TAIWAN / ESTADOS UNIDOS / ECUADOR / MÉXICO / CHINA / JAPON / BRASIL / BRASIL / PERU. CHILE / TAIWAN / ESTADOS UNIDOS / ECUADOR / MÉXICO / CHINA / JAPON / BRASIL / BRASIL / PERU.</p>	<p>Anasac S.A.C. e I / Pilarquim Corp (Taipei) / Arysta LifeScience North America, LLC / Arysta LifeScience Ecuador S.A. / Arysta LifeScience México / Arysta LifeScience (Shangai) Co, Ltd. / Arysta LifeScience Japón / Arysta LifeScience Brasil / Arysta LifeScience do Brasil Industria Química e Agropecuaria Ltda / Arysta LifeScience Perú</p>	<p>Lista PIC</p>
34	950-37-8	<p>METIDATIÓN MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS</p>	<p>CHILE / CHINA</p>	<p>ANASAC CHILE S.A. / HUALONG CHEMICAL INDUSTRY COMPANY. LTD.</p>	<p>NO APROBADO</p>

35	16752-77-5	METOMILO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	REINO UNIDO / CHINA ESTADOS UNIDOS/ TAIWAN CHINA CHILE/ CHINA	POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO CHINA LTD. ROTAM AGROCHEMICAL CO., LTD. / LANLIX CROPSCIENCE CO. LTD. E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC./ DCP LUNG TAN PLANT, DUPONT TAIWAN LIMITED BIESTERFELD SHANGHAI ANASAC CHILE S.A. / ZHEJIANG LONGYOU EAST ANASAC CROP SCIENCE CO., LTD.	
36	51596-10-2	MILBEMECTINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	JAPÓN	MITSUI CHEMICALS AGRO INC., POR: UTSUNOMIYA CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.	
37	23135-22-0	OXAMILO MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	FRANCIA ESTADOS UNIDOS	DU PONT DE NEMOURS (FRANCIA) SA. E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC.	
38	52645-53-1	PERMETRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	INGLATERRA / CHINA ESTADOS UNIDOS / BRASIL CHILE	POINT INTERNATIONAL LTD. / POINT AGRO-CHINA LTD. FMC CORPORATION / FMC QUÍMICA DO BRASIL LTDA.ANASAC CHILE S.A.	NO APROBADO
39	29232-93-7	PIRIMIFOS METIL MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	BRASIL	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA.	
40	41198-08-7	PROFENOFOS MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	SUIZA / SUIZA / COLOMBIA	SYNGENTA CROP PROTECCION MONTHEY S,A / SYNGENTA CROP PROTECCION AG. / SYNGENTA S.A	
41	168316-95-8	SPINOSAD MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS	DOW AGROSCIENCES	
42	946578-00-3	SULFOXAFLOL MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	ESTADOS UNIDOS / ESTADOS UNIDOS / ARGENTINA	DOW AGROSCIENCES LLC / HELENA INDUSTRIES / DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L	

43	79538-32-2	TEFLUTRINA MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS	BRASIL / BÉLGICA / ESPAÑA ESTADOS UNIDOS	SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA / SYNGENTA CHEMICALS B.V / SYNGENTA ESPAÑA S.A. SYNGENTA CROP PROTECCION, INC
44	153719-23-4	TIAMETOXAN NEONICOTINOIDE MUY TÓXICO PARA LAS ABEJAS ACTARA 25 WG CENTRIC 75 SG CRUISER 350 FS CRUISER 600 FS SEMILLERO CRUISER 70 WS	SUIZA / SUIZA / AUSTRIA / COLOMBIA / BRASIL / INDIA / ESTADOS UNIDOS INDIA/ESTADOS UNIDOS/COREA BRASIL ESTADOS UNIDOS SUIZA / BRASIL / COLOMBIA / INDIA	SYNGENTA CROP PROTECCION AG./ SYNGENTA CROP PROTECTION MONTHY SA / KWIZDA AGRO GMBH / SYNGENTA SA / SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA INDIA LIMITED / GOWAN MILLING LLC. SYNGENTA INDIA LTDA / GOWAN MILLING / SYNGENTA KOREA LIMITED SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. BRASIL .SYNGENTA CROP PROTECTION INC. SYNGENTA S.A. / SYNGENTA CROP PROTECCION AG./ SYNGENTA PROTECAO DE CULTIVOS LTDA. / SYNGENTA INDIA LTD.

Nota: Incluidos en la Lista de PAN hay 43 principios activos. Considerando los estudios científicos independientes consignados en este anexo, se agregó a la lista de PAN el herbicida glifosato

(*) Glifosato tiene más de 30 marcas comerciales y varios países fabricantes

() Imidacloprid tiene varias marcas comerciales y países fabricantes. Por ejemplo esta el caso del plaguicida de nombre comercial: Muralla® que se compone de Deltametrina 40 g/L / Imidacloprid 150 g/L Reg. SAG 1725. Fabricado por Bayer Cropscience A.G.**

ANEXO IV

Caso: glifosato

Expertos de todo el mundo consideran al glifosato como un plaguicida altamente peligroso por sus efectos nocivos, entre ellos, es genotóxico y alterador endocrino, puede provocar cáncer en humanos y es comprobadamente cancerígeno en animales de laboratorio. No solo provoca daños a la salud humana y animal, sino también reduce drásticamente la biodiversidad y genera hierbas silvestres resistentes a los herbicidas.

Antes de 1987, la Academia de Ciencias de Estados Unidos **en el documento “Regulación de plaguicidas en los alimentos: la paradoja de Delaney Estimaciones de los riesgos oncogénicos en la dieta”** ⁱ había identificado al glifosato como un herbicida oncogénico, es decir que tiene la capacidad de producir tumores, benignos o malignos. Sin embargo, la Agencia de Protección Ambiental, EPA, no lo clasificó con ese riesgo para la salud.

31 años después de la publicación de este documento, en 2018, la justicia federal norteamericana en una sentencia emitida en California dictaminó que el glifosato, (Roundup o Ranger Pro, sus nombres comerciales más conocidos), es un plaguicida que puede causar cáncer. En el fallo dictado por el jurado, la jueza Suzanne Ramos Bolano responsabiliza a Monsanto del cáncer terminal que padece el demandante, Dewayne Johnson.

Desde 1974 hasta hoy Monsanto ha comercializado al glifosato como seguro. En Chile, está registrado tal como lo promueve la transnacional Monsanto/Bayer, como un producto que normalmente no ofrece peligro, en grupo IV, con etiqueta verde.



Glifosato, un herbicida oncogénico y cancerígeno

La Academia Nacional de Ciencias de Norteamérica en 1987 a solicitud de la EPA publicó un informe llamado "Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox", de 225 páginas sobre los residuos de plaguicidas en los alimentos en Estados Unidos. En él se afirma que los norteamericanos en el curso de los próximos setenta años corren el riesgo de desarrollar más de un millón de cánceres debido a la presencia en los alimentos de 28 plaguicidas cancerígenos. (1)

CUADRO N.º 1

68 REGULATING PESTICIDES IN FOOD

TABLE 3-9 Estimated Oncogenic Risk from Dietary Exposure to 28 Pesticides

Active Ingredient	Food Crop Uses (number)	Type of Pesticide	Risk	Weight-of-the-Evidence Classification	Year of First Tolerance
Linuron (Lorox)	20	Herbicide	1.52×10^{-3}	C	1966
Zineb	83	Fungicide	7.17×10^{-4}	B ₂ ^a	1955
Captafol (Difolatan)	34	Fungicide	5.94×10^{-4}	B ₂	1959
Captan	83	Fungicide	4.74×10^{-4}	B ₂	1955
Maneb	56	Fungicide	4.42×10^{-4}	B ₂ ^a	1957
Permethrin (Ambush, Pounce)	43	Insecticide	4.21×10^{-4}	C	1978
Mancozeb (Dithane M-45)	44	Fungicide	3.38×10^{-4}	B ₂ ^a	1962
Folpet	41	Fungicide	3.24×10^{-4}	B ₂	1955
Chlordimeform (Fundal, Galecron)	24	Insecticide	3.22×10^{-4} ^b	B ₂	1968
Chlorothalonil (Bravo)	47	Fungicide	2.37×10^{-4}	NA	1961
Metiram	11	Fungicide	1.15×10^{-4}	B ₂ ^a	1967
Benomyl	101	Fungicide	1.13×10^{-4}	C	1972
O-Phenylphenol	22	Fungicide	9.99×10^{-5}	NA	1955
Acephate (Orthene)	34	Insecticide	3.73×10^{-5}	NA	1972
Alachlor (Lasso)	25	Herbicide	2.42×10^{-5} ^c	B ₂	1969
Parathion	98	Insecticide	1.47×10^{-5}	C	1955
Oxadiazon (Ronstar)	26	Herbicide	1.21×10^{-5}	B ₂	1977
Oryzalin (Surflan)	57	Herbicide	1.14×10^{-5}	C	1974
Pronamide (Kerb)	25	Herbicide	7.77×10^{-6}	C	1972
Cypermethrin (Ammo, Cymbush)	7	Insecticide	3.73×10^{-6}	C	1984
Ethalfuralin (Sonalan)	18	Herbicide	3.56×10^{-6}	NA	1982
Diclofop methyl (Holelon)	5	Herbicide	2.04×10^{-6}	NA	1980
Metolachlor (Dual)	40	Herbicide	1.44×10^{-6}	C (pending)	1976
Cyromazine (Larvadex)	4	Insecticide	3.58×10^{-7}	NA	1984
Terbutryn	4	Herbicide	2.86×10^{-7}	C	1959
Glyphosate (Roundup)	134	Herbicide	2.73×10^{-7}	C	1976
Fosetyl Al (Aliette)	1	Fungicide	3.29×10^{-8}	C	1983
Azinphos-methyl (Guthion)	78	Insecticide	1.68×10^{-9}	D	1956

NOTE: In this table and in those following, risk estimates are based on EPA data and methods using the TAS U.S. mean consumption estimates. They assume that residues are at the tolerance level, that 100 percent of all acres are treated, and that exposure occurs over a 70-year lifetime.

B₂ indicates a probable human carcinogen. C indicates a possible human carcinogen. D indicates not classifiable as to human carcinogenicity. NA indicates that the pesticide has not been classified by EPA.

^aThe classification is for the EBDC metabolite ethylene thiourea.

^bThis risk estimate assumes residues at the level of detection, or 0.05 ppm, for all meat, poultry, and dairy products with tolerances for chlordimeform.

^cThis risk estimate does not include the use of alachlor on potatoes because this use was withdrawn by the registrant when these risk estimates were calculated.

Nota: Glifosato, clasificado en grupo C, como posible carcinogeno humano, por el estudio de la Academia de Ciencias de Norteamerica, según se consigna en el cuadro N.º 1. Fuente: Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox (1987). National Academies Press, 1987.

52 REGULATING PESTICIDES IN FOOD

TABLE 3-3 Potentially Oncogenic Pesticides Identified by the EPA

Active Ingredient (common/trade name)	Year First Tolerance Granted	Type	Volume of Use (pounds active ingredient/year) ^a	Major Crop Uses
Acephate ^b (Orthene)	1972	Insecticide	1,900,000	Citrus
Acifluorfen (Blazer)	1980	Herbicide	1,400,000	Soybeans
Alachlor ^b (Lasso)	1969	Herbicide	85,000,000	Corn, soybeans
Amitraz (Baam)	1968	Insecticide	50,000	Cattle
Arsenic acid	NA	Herbicide	NA	Cotton
Asulam	1975	Herbicide	NA	Sugar cane
Azinphos-methyl ^b (Guthion)	1956	Insecticide	2,500,000	Peaches, pome fruits
Benomyl ^b (Benlate)	1972	Fungicide	2,000,000	Citrus, rice, soybeans, stone fruits
Calcium arsenate	NA	Insecticide	NA	Stone fruits
Captafol ^b (Difolatan)	1959	Fungicide	6,000,000	Apples, cherries, tomatoes
Captan ^b	1955	Fungicide	10,000,000	Almonds, apples, peaches, seeds
Chlordimeform ^b (Galecron)	1968	Insecticide	NA	Cotton
Chlorobenzilate	1956	Insecticide/ acaricide	1,500,000	Citrus
Chlorothalonil ^b (Bravo)	1961	Fungicide	6,000,000	Fruits, peanuts, vegetables
Copper arsenate	1971	Insecticide	NA	Vegetable crops
Cypermethrin ^b (Ammo, Cymbush)	1984	Insecticide	600,000	Cotton
Cyromazine ^b (Larvadex)	1984	Insecticide	NA	Poultry
Daminozide (Alar)	1967	Growth regulator	875,000	Apples, peanuts
Diallate	1969	Herbicide	500,000	Sugar beets
Diclofop methyl ^b (Hoelon)	1980	Herbicide	1,200,000	Soybeans
Dicofol (Kelthane)	1955	Insecticide/ acaricide	2,500,000	Citrus, cotton
Ethalfuralin ^b (Sonalan)	1982	Herbicide	NA	Soybeans
Ethylene oxide	NA	Bactericide	NA	Spices, walnuts
Folpet ^b	1955	Fungicide	1,500,000	Cherries, fruits, vegetables
Fosetyl Al ^b (Aliette)	1983	Fungicide	NA	Pineapples
Glyphosate ^b (Roundup)	1976	Herbicide	8,000,000	Hays, orchard crops
Lead arsenate	1955	Insecticide	NA	Apples, orchard crops
Lindane	1955	Insecticide	200,000	Avocados, pecans

Nota: Glifosato identificado como potencialmente oncogénico por la EPA, de acuerdo con lo consignado en el Cuadro N.º 2, de Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox (1987). National Academies Press, 1987. Regulación de los Plaguicidas en los Alimentos, 1987

TABLE 3-1 Agricultural Use Information for Selected Oncogenic Herbicides

Herbicide ^a	Pounds Applied (millions)	All Herbicide Pounds Applied (%)
Alachlor (Lasso)	85	18
Trifluralin (Treflan)	39	8
Metolachlor (Dual)	38	8
Glyphosate (Roundup)	8	8
Linuron (Lorox)	7	1.5
Paraquat (Gramoxone)	2.8	1.5
Oryzalin (Surflan)	1.7	0.6
Acifluorfen (Blazer)	1.4	0.3
Subtotal	182.9	38.2
Atrazine ^b	79	17
2,4-D ^b	39	8
Total	300.9	63.3

^aThe names of the biggest-selling pesticide brands are listed next to the appropriate chemical compounds to serve as examples in this table and in those following.

^bThese compounds are not on the list of oncogens the EPA made available to the committee (see the discussion of the Waxman list on pp. 50-51). After this correspondence, however, the EPA received data that show positive results for oncogenicity. The EPA has not officially characterized these compounds as oncogenic, but it is significant for the purposes of this report that they induced tumors when tested on animals. Also, the EPA may classify these compounds as oncogenic in the future. These compounds are not included in any risk estimates contained in this report.

SOURCE: U.S. Department of Agriculture, 1984, Inputs: Outlook and Situation Report, No. IOS-6, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; Gianessi, L. P., 1986, A National Pesticide Usage Data Base, Washington, D.C.: Resources for the Future, photocopy; and unpublished data from the EPA for the years 1981 through 1985.

Fuente: Regulación de los Plaguicidas en los Alimentos, 1987. Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox (1987). National Academies Press. Ver documento en: <https://www.nap.edu/catalog/1013/regulating-pesticides-in-food-the-delaney-paradox>

Regulaciones en la Unión Europea y juicios en USA y Brasil

En Brasil, en agosto de 2018, la jueza Luciana Raquel Tolentino de Moura suspendió toda venta y uso de glifosato, así como el registro de nuevos productos con ese principio activo, hasta que la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) concluya los procedimientos de reevaluación toxicológica del herbicida.

La Abogacía General de la Unión (AGU), el órgano que representa judicialmente al gobierno recurrió ante el Tribunal Regional Federal de Brasilia (TRF1) para revocar el fallo emitido a principios de agosto. El Tribunal acató en septiembre el recurso de la Abogacía General de la Unión y decidió revertir la decisión para el glifosato. La defensa del gobierno respondiendo a las demandas de los ruralistas, de las empresas comercializadoras del Glifosato y de seguro, al lobby de Monsanto/ Bayer, argumentó que la restricción del glifosato en Brasil sería desastrosa para la economía nacional, un "grave impacto" en la balanza comercial y un riesgo de desabastecimiento interno, la quiebra de productividad y competitividad en el mercado externo. Esta decisión también es una clara señal para ANVISA y sea cual sea el resultado de su evaluación toxicológica, le será muy difícil dar un informe negativo para el glifosato.

En Argentina, uno de los países gravemente afectados por el uso masivo de glifosato, se publicó el documento ***"Antología Toxicológica del Glifosato"***, que consiste en una recopilación bibliográfica de impactos generales del herbicida glifosato -principio activo y formulado y su metabolito final Aminometilfosfonico (AMPA)- consistente en 830 artículos de revistas científicas publicadas hasta abril de 2018. (2)

En 2018, la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza de América Latina (UCCSNAL) hizo un llamado a los gobiernos y parlamentos de América Latina y a la sociedad civil, para que se prohíba el uso del glifosato, debido al aumento de las evidencias de los graves efectos dañinos que este herbicida ocasiona en la salud humana y en especies claves para el equilibrio ecológico.

Glifosato y cáncer: Los casos de Tomasi y Johnson

En su solicitud de prohibición del glifosato los científicos latinoamericanos comprometidos con la sociedad y la naturaleza, miembros de la UCCSNAL (1) exponen que dos importantes hechos ocurridos en 2018 han dejado en evidencia una vez más los daños ocasionados por el glifosato, el plaguicida más usado en el mundo desde la implementación de la agricultura con cultivos transgénicos. El más reciente es la muerte de Fabián Tomasi, trabajador argentino (2) que desarrolló una Polineuropatía Tóxica Severa por el contacto constante con el glifosato durante años, surtiendo principalmente este herbicida y otros agrotóxicos a los aviones de fumigación en Argentina, en el contexto de la siembra masiva de soja transgénica tolerante al glifosato. En los últimos años de su vida, Fabián se convirtió en un símbolo latinoamericano de la lucha contra Monsanto y el glifosato, y se dedicó a generar conciencia sobre el peligro de la utilización de herbicidas en la agricultura

El segundo hecho reciente es el del jardinero estadounidense Dewayne Johnson, quien fue diagnosticado con linfoma No-Hodkin después de años de aplicar los herbicidas RoundUp® y Ranger Pro® en una escuela, por lo que demandó a Monsanto. El veredicto de la corte fue a favor de Johnson, lo cual ha generado una esperanza de justicia a miles de personas enfermas y sus familias en Estados Unidos, que han demandado a Monsanto por comercializar los herbicidas con glifosato.

Agrega la declaración de UCCSNAL que, en países como Argentina, Brasil y Paraguay, hay registros de tasas elevadísimas de cáncer, linfomas, leucemias, enfermedades autoinmunes, malformaciones genéticas y otras enfermedades en habitantes de comunidades rodeadas por campos de soja transgénica, donde se realizan aplicaciones aéreas intensivas de glifosato y la mayor parte de las veces sin aviso previo.

En el caso chileno no contamos con ese nivel de estudios, aunque hay evidencia empírica e investigación en desarrollo acerca del aumento del cáncer y otras enfermedades crónicas con alta incidencia en zonas de la agroindustria.

Agrega el comunicado de la UCCSNAL que, en 2015, la Agencia de Investigaciones del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (IARC) determinó que el glifosato es una sustancia “probablemente carcinogénica” para los humanos y comprobadamente carcinógena en animales. El informe añade que hay fuertes evidencias de que las formulaciones basadas en glifosato son genotóxicas; puede haber daños cromosómicos en las células sanguíneas; y que el glifosato y el ácido aminometilfosfónico (AMPA, producto de degradación del glifosato) inducen procesos de estrés oxidativo que pueden provocar muerte celular y disfunción tisular. Sin embargo, nuestros pueblos fumigados de América Latina están sufriendo en sus cuerpos y en el de sus familias los efectos del glifosato a costa del agronegocio, y de las agendas económicas de los países que implementaron el modelo agrícola transgénico aún antes del informe de la IARC.

Los estudios científicos muestran además que el glifosato afecta a la flora silvestre, incluyendo las especies que son esenciales para la polinización, así como a microorganismos del suelo que participan en el ciclo de algunos nutrientes [3]. Además, interfieren con los sistemas de navegación de las abejas [4] y afectan a las bacterias benéficas del tracto digestivo de estos polinizadores [5]. Por si no fuera suficiente, hay evidencia científica de que el glifosato persiste en los suelos agrícolas, alcanza los cuerpos de agua, también se dispersa a través de la lluvia, y sus residuos permanecen en los cultivos, llegando así a los alimentos que consumen personas aún a grandes distancias de los campos de cultivo. Agrega el comunicado de UCCSNAL, “No podemos permitir que más poblaciones humanas, ni los ecosistemas continúen expuestos a este veneno”.

Intoxicaciones agudas causadas por glifosato en Chile

De acuerdo con los nuevos criterios de la FAO y OMS el glifosato es un plaguicida clasificado por sus efectos crónicos como probable cancerígeno en humanos y plaguicida altamente peligroso, PAP. A pesar de ello, el SAG, considerando solo de su efecto agudo, lo tiene registrado como un producto que normalmente no ofrece peligro, etiqueta verde. A pesar de ello, en el año 2017 hubo 27 casos notificados de intoxicación aguda por glifosato a la REVEP del Ministerio de Salud (15 casos de enero a septiembre, 5 casos ocurridos en octubre y 7 casos noviembre). Y hasta junio de 2018, 9 personas se habían intoxicado con glifosato.

En diversos países europeos se están llevando adelante planes para avanzar gradualmente hacia una prohibición total del glifosato. El gobierno francés acaba de lanzar una plataforma en línea de "eliminación gradual" del glifosato en la cual los agricultores pueden inscribir su compromiso de dejar de usar glifosato antes de 2020. Asimismo, se elevó el impuesto ya existente a la contaminación por plaguicidas, y los infractores deberá pagar un 50% más por kilo de producción si se encuentra glifosato en sus productos. El dinero obtenido por la vía de ese impuesto se invertirá en el fortalecimiento de la agricultura orgánica. (6)

El gobierno alemán también ha entendido que efectos nocivos para la salud y el medio ambiente del glifosato están provocando una crisis ambiental y de salud pública y ha empezado a establecer medidas restrictivas que desembocaran en una prohibición del uso del glifosato. Para ello ha presentado en noviembre de 2018 un plan para que los agricultores dejen de utilizar en forma progresiva el herbicida glifosato y otros agroquímicos, con el fin de garantizar una superficie mínima libre de plaguicidas. El Ministerio de Medio Ambiente indicó que se elaboró un plan para lograr el abandono de ese herbicida mediante una reforma de la normativa vigente. La autoridad federal encargada de la aprobación del uso de los productos químicos con impacto negativo para la biodiversidad ha emitido una reserva al glifosato. (7)

Por otra parte, luego de la reunión N.º 64 del Comité de Derechos Económicos Sociales y Culturales Naciones Unidas, la entidad internacional instó a Argentina a adoptar un marco legal que prevenga los daños a la salud y el ambiente producidos por el glifosato y demás plaguicidas altamente peligrosos. Ello fue el resultado del Informe Paralelo en Derechos Humanos de violación de derechos humanos del Estado argentino presentado por la delegación argentino-alemana integrada por el Instituto de Salud Socioambiental (InSSA), la Organización Alemana AKTION GEN-Klage y la Red de Abogados de Pueblos Fumigados.

Alternativas al glifosato

El peligro para la salud y el ambiente del glifosato ha dado impulso a diversas investigaciones sobre sus alternativas, entre ellas destaca el informe de PAN Europa sobre “Métodos alternativos al uso de glifosato y otros herbicidas en la gestión de malezas”. (8) Y en los últimos años, en vistas de la próxima prohibición del glifosato en diversos países de la Unión Europea, se han desarrollado varias alternativas, entre ellas destaca el uso de vinagre de madera o Wood Vinegar, (9) que tiene una larga historia de éxito en el control de hierbas no deseadas en países de Asia. Se trata de un líquido de más de 200 compuestos naturales que utiliza restos de tratamientos forestales y agrícolas, biomasa sobre todo de pinos y de eucaliptos que ha funcionado en todas las pruebas en terreno desarrolladas por investigadores en España (10)

Están también las prácticas más conocidas y antiguas que son las diversas técnicas usadas en viñedos orgánicos del país y en la agricultura agroecológica y la orgánica para manejo de hierbas no deseadas, entre ellas, las distintas medidas preventivas que crean condiciones adversas para el desarrollo de estas hierbas, y el manejo con control mecánico, control físico, y la aplicación de productos naturales con efectos herbicidas, etc.

Notas:

- (1) Regulating Pesticides in Food: The Delaney Paradox (1987). National Academies Press. Ver documento en: <https://www.nap.edu/catalog/1013/regulating-pesticides-in-food-the-delaney-paradox>
 - (2) Antología Toxicológica del Glifosato, Eduardo Martín Rossi, 4ª. Edición, 2018.
 - (3) Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza de América Latina (UCCSNAL) demanda una prohibición global al glifosato. <http://uccsnal.org/>
 - (4) Fabian Tomasi, afectado por agrotóxicos, en Congreso, Rosario/2015. Ver video en: <https://www.youtube.com/watch?v=vLxI0G9T3Ug>
 - (5) Kremer y Means (2009), 2009 Glyphosate and glyphosate-resistant crop interactions with rhizosphere microorganisms. European Journal of Agronomy.
 - (6) Balbuena M.S. et al. (2015). Effects of sublethal doses of glyphosate on honeybee navigation. The Journal of Experimental Biology 218: 2799-2805.
 - (7) Motta et al (2018). Glyphosate perturbs the gut microbiota of honey bees.
 - (8) Carta al SAG solicitando la prohibición del glifosato. RAP-Chile y organizaciones sindicales, ambientales y sociales, y de agricultores y apicultores orgánicos, 3 de diciembre de 2018.
 - (9) Op. Cit.
 - (10) Informe de PAN Europa “Métodos alternativos al uso de glifosato y otros herbicidas en la gestión de malezas”. https://www.pan-europe.info/sites/pan-europe.info/files/Report_Alternatives%20to%20Glyphosate_July_2018.pdf
 - (11) Monsanto en 2017 comenzó a distribuir en Austria un producto libre de glifosato a base de vinagre conservando el nombre de Roundup, pero no se sabe si la formulación aún contiene adyuvantes tóxicos.
 - (12) Proyecto de la Cátedra de Medio Ambiente de la Fundación de la Universidad de Alcalá de Henares (UAH) junto con el Centro de Química Aplicada y Biotecnología y del Programa LIFE, el instrumento financiero de la Unión Europea dedicado al medio ambiente.
-