

An illustration of a human hand, palm facing forward, with fingers slightly spread. The hand is dark, almost black, and covered in numerous small, yellowish-orange specks, suggesting contamination or toxicity. A fly is perched on the tip of the index finger. The background is a solid orange color. In the upper right background, there is a faint, semi-transparent image of a person's face.

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

María Elena Rozas

2021



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

María Elena Rozas
Red de Acción en Plaguicidas/ Chile
Pesticide Action Network (PAN)
Segunda Edición, 2021

Resumen Ejecutivo

El informe consigna, en síntesis, los daños causados a la salud y el ambiente en Chile desde que se instauró el modelo agroexportador con un uso indiscriminado y masivo de Plaguicidas Altamente Peligrosos (PAP)¹.

Desde hace más de dos décadas se vienen advirtiendo, investigando y denunciando los problemas de salud laboral y pública causados por PAP, denominados así por sus efectos agudos y crónicos. También, en reiteradas oportunidades, se ha solicitado la prohibición de ciertos plaguicidas que afectan la salud humana y animal, a las abejas y la biodiversidad. También se ha denunciado la falta de voluntad política de las autoridades para eliminar del registro a los plaguicidas más peligrosos.

En este informe nos referimos exclusivamente a los plaguicidas de síntesis química altamente peligrosos (PAPs o HHPs por sus siglas en inglés) 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 Altamente Peligrosos de Pesticide Action Network, PAN Internacional.

En la primera parte 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.

La **Lista de Pesticide Action Network, PAN, de Plaguicidas Altamente Peligrosos**, usada para la elaboración de este informe se basa exclusivamente en las clasificaciones para el efecto agudo de la Organización Mundial de la Salud, OMS, y la Unión Europea; para el efecto crónico se basa las clasificaciones de la Agencia de Protección Ambiental, EPA, de Estados Unidos, la Agencia Internacional

de Investigaciones del Cáncer, IARC, de la OMS, la Unión Europea y el Sistema Global Armonizado, SGA, para el efecto crónico, ambiental según EPA, y según a los listados incluidos en el Convenio de Estocolmo (Incluida en el Anexo III del Convenio de Estocolmo o cumple los criterios para ser incluida en el Anexo III), Protocolo de Montreal y el Convenio de Rotterdam(Incluida en el Anexo III del Convenio de Rotterdam o cumple los criterios para ser incluida en el Anexo III). Ver anexo cuadros N°1 y N°2.

Después de analizar el contexto internacional el informe presenta las características generales del mercado nacional de plaguicidas; las corporaciones transnacionales, las agroquímicas nacionales y 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.

Situación actual del registro y uso de plaguicidas

Hay registrados en Chile **388 principios activos plaguicidas**, cada uno con innumerables marcas comerciales. 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. El SAG no contempla en su normativa sobre plaguicidas parámetros técnicos para evaluar sustancias que son venenos, no hace evaluación de riesgo a la salud humana ni al medio ambiente para autorizar los plaguicidas de uso agrícola. El SAG autoriza los plaguicidas solo con los antecedentes que presenta el titular de la solicitud, es decir, los antecedentes que presentan las compañías agroquímicas.

En lo formal existen nuevas normas, pero éstas tienen importantes vacíos, son laxas e insuficientes. Por otra parte, 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, desde hace décadas han quedado obsoletos 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/as sino también los consumidores de alimentos contaminados con residuos de plaguicidas altamente peligrosos (PAP).

Según los datos analizados, a pesar de que existen alternativas no químicas que han demostrado ser efectivas y no presentar riesgos, están autorizados y en uso un número importante de plaguicidas altamente peligrosos para la salud humana, para el ambiente, las abejas y los polinizadores.

En relación con las intoxicaciones crónicas, diversos estudios y vigilancias epidemiológicas han detectado en el país alteraciones genéticas en temporeras, malformaciones congénitas en hijos/as de temporeras y/o problemas neurológicos y daños cognitivos en niñas y niños, entre muchas otras enfermedades y daños a la salud asociados al uso de plaguicidas. Parte de estas investigaciones e 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 de 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 la Base de Datos de los prohibidos o no aprobados en la Unión Europea y con la Lista de PAN² de los plaguicidas prohibidos en otros países, y con la lista de plaguicidas altamente tóxicos para las abejas y los polinizadores. Además, por su alta peligrosidad se agrega un anexo con el caso del herbicida glifosato.

Conclusiones. De acuerdo con el análisis de los datos obtenidos, de los **388 principios activos plaguicidas registrados en Chile¹, 114 son altamente peligrosos** según los sistemas de clasificación de la Unión Europea, el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (SGA de la Unión Europea o Japón), la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud, OMS, y la Agencia de Protección Ambiental, EPA, de Estados Unidos. Por tanto, un **29,3 %** de los principios activos registrados en el país son altamente peligrosos por sus efectos agudos, crónicos y/o 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, por ejemplo, glifosato (probable cancerígeno según la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC).

Plaguicidas no aprobados en la Unión Europea

De 114 plaguicidas altamente Peligrosos, PAP, hay 57 principios activos y sus respectivas marcas comerciales que no están aprobados por la Unión Europea (50%). Además de los plaguicidas que están prohibidos en la Unión Europea hay un número importante de países que han prohibido plaguicidas altamente peligrosos que tienen registro vigente en Chile. Por ejemplo, **clorpirifos** está prohibido en 35 países incluyendo a los 27 países de la Unión Europea y el Reino Unido. Lo mismo ocurre con **paraquat**, prohibido en 44 países; **benomil** en 36 países, **carbaril** en 40 países, **iprodiona** en 30 países, **mancozeb** en 29 países, **permetrina** prohibida en 31 países, **metidation** en 37 países, **diazinon** prohibido en 36 países; **acetoclor** en 41 países, **fipronil** en 36 países. Entre los plaguicidas neonicotinoides que matan y dañan la salud de las abejas, están **imidacloprid** prohibido en 28 países de la Unión Europea; **tiametoxan y clotianidina** prohibidos en 28 países.

Plaguicidas cancerígenos, mutagénicos y disruptores endocrinos

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. Ejemplos de ello son el cáncer y las enfermedades neurodegenerativas como párkinson, etc. También, y más invisibles, son los efectos

¹ Autorizados por el SAG entre 2017 -2019.

diferidos de los plaguicidas, por ejemplo, la teratogénesis, mutagénesis y el imprinting o alteración de la programación celular que pueden presentarse en generaciones futuras.

El cáncer en Chile es la segunda causa de muerte luego de las patologías asociadas al sistema circulatorio. Sin embargo, según las proyecciones del Ministerio de Salud, el cáncer al final de la próxima década sería la primera causa de muerte en el país, siendo las mujeres las más afectadas.³ Sin embargo, respecto a políticas públicas, los esfuerzos del MINSAL para enfrentar este grave problema de salud pública y social han estado centrados más bien en el diagnóstico oportuno y tratamiento y no en la prevención a la exposición a plaguicidas con efecto cancerígeno, por ejemplo, con regulaciones más estrictas respecto a la norma de los residuos en alimentos, al registro de plaguicidas para el uso domiciliario y sanitario y en la prevención a la exposición laboral y de la población a plaguicidas clasificados con efecto cancerígeno, como es el caso de ciertos plaguicidas registrados en el país y ampliamente usados. Estos plaguicidas con frecuencia aparecen en la orina y sangre de trabajadoras (es) y niñas (os) escolares y también como residuos en los alimentos⁴.

Actualmente, **hay registrados en el país 51 principios activos, de la lista de plaguicidas altamente peligrosos, y sus marcas comerciales, que pueden causar cáncer en humanos.** Es decir, un **44,7 %** de los plaguicidas altamente peligrosos registrados en Chile tiene efectos cancerígenos. De acuerdo con la clasificación de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, EPA, hay registrados 27 plaguicidas y según la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC, hay 3 registrados; diazinon, malatión y glifosato. De acuerdo con la clasificación de la Unión Europea y el Registro Global Armonizado, hay registrados 20 plaguicidas⁵, con sus respectivas marcas comerciales, considerados como carcinógenos y perturbadores del sistema endocrino o posible perturbadores del sistema endocrino, (UE PE (1) ó C2 y R2 SGA). Además, hay registrado un insecticida de marca comercial Envidor, cuyo principio activo es espirodiclofeno, prohibido en la UE, que se sabe o se supone que es carcinógeno humano según la clasificación del Sistema Global Armonizado /UE, (UE SGA carcinógeno (1A, 1B), Reglamento 1272/2008/CE), y probable carcinógeno según la EPA.

El glifosato, registrado en Chile como un plaguicida que no ofrece peligro en condiciones normales de uso, está clasificado por la Agencia Internacional de Investigaciones del Cáncer, IARC, de la Organización Mundial de Salud, OMS, como probable cancerígeno en humanos. En Estados Unidos enfrenta juicios por estar acusado de causar cáncer en trabajadores agrícolas y personas que han estado expuestas a este herbicida. El glifosato está prohibido en México, Luxemburgo y Vietnam. En otros continentes tiene restricciones parciales y/o vetos: en Europa, en Francia, Bélgica, Italia, República Checa, Dinamarca, Portugal y los Países Bajos; en África, en Malawi, en Asia en Sri Lanka; en el medio oriente, en Omán, Arabia Saudita, Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, Baréin y Catar; en Centro América en Bermudas, Costa Rica, Uruguay, Argentina, San Vicente y Las Granadinas, entre otros países.

De los 114 plaguicidas identificados como altamente peligrosos según la Unión Europea y el SGA hay registrados **13 plaguicidas tóxicos para la reproducción y 6 mutagénicos** según la clasificación de la Unión Europea (UE SGA mutagénico, 1A, 1B).

También hay **registrados 26 principios activos plaguicidas (más sus marcas comerciales) altamente peligrosos por su efecto agudo** según la clasificación de riesgo H330, “Mortal si se inhala”, según el Sistema Global Armonizado (SGA). En el país, en la última década hay un promedio de 700 intoxicaciones agudas por plaguicidas, alrededor de 3.500 intoxicaciones al año si se considera que la subnotificación es de 5 casos no notificados por cada caso notificado a los servicios de salud.

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),⁶ vulnera derechos fundamentales, especialmente derechos de los infantes, las niñas y los niños, las mujeres temporeras asalariadas agrícolas y las comunidades rurales, como son el derecho a la vida, a la salud y a un ambiente y una alimentación sanos libre de tóxicos, 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.

Principales compañías transnacionales agroquímicas y su presencia en Chile

Actualmente el mercado mundial de plaguicidas está dominado por cinco corporaciones transnacionales: Bayer, BASF, Syngenta, FMC y Corteva (anteriormente Dow y DuPont). Se estima que en 2018 estas compañías a nivel mundial vendieron \$ 4.8 mil millones de plaguicidas clasificados como altamente peligrosos⁷, lo que representaría más del 36% de todos sus ingresos.⁸

De acuerdo con el registro de plaguicidas de Chile (20/01/2020) y el análisis de los datos, aproximadamente la mitad de los plaguicidas altamente peligrosos registrados -55 principios activos⁹ de un total de 109 plaguicidas PAP- pertenecen a las 5 compañías agroquímicas que dominan el mercado internacional de plaguicidas. (Ver Anexo II).

En **2019**, se importaron **52.770** toneladas de plaguicidas con un costo de US\$ 337.751.000. Esta cifra sube en **2020**, a **73.961** toneladas, con una variación respecto a 2019 de 40% y con un costo de US\$ 371.365 (miles de dólares CIF).² En **2021** alcanza a las **77.606** toneladas anuales. Respecto a la exportación de plaguicidas, en el año 2021 se exportaron 17.919 ton. anuales. Mientras que las fábricas nacionales, según estimaciones, formulan alrededor de 33.000 toneladas al año. Por tanto, en 2021 hay disponibles 92.687 toneladas anuales para su uso en el territorio nacional. (Ver cuadro N°2)

Problemas de salud y ambientales asociados al uso de plaguicidas

Según se desprende de este informe, subsisten graves problemas que han sido denunciados reiteradamente por las comunidades afectadas, organizaciones de asalariadas agrícolas, socioambientales³ y RAP-Chile, entre ellos: legislación laxa sobre plaguicidas y con vacíos importantes

² Fuente: Balanza Comercial de productos silvoagropecuarios, diciembre de 2021, ODEPA.

³ Alianza por una Mejor Calidad de Vida, RAP-Chile, Anamuri, OLCA, CIAL.

entre ellos, la falta de parámetros técnicos para evaluar sustancias que son venenos, el registro de plaguicidas se efectúa solo con los datos entregados por las compañías agroquímicas sin evaluaciones independientes en el ambiente y en la salud; conflictos de interés; la autoridad nacional designada no reporta al Convenio de Róterdam de los incidentes en la salud y el ambiente, tampoco contribuye al intercambio de información en el marco de este convenio; las etiquetas de los plaguicidas no incluyen el efecto crónico, no tienen frases de riesgo crónico o la simbología del Sistema Global Armonizado, SGA; frecuentes las aplicaciones aéreas y terrestres que afectan a comunidades rurales y al ambiente en el norte, centro y sur del país; la venta y el tráfico ilegal de plaguicidas prohibidos y obsoletos sin control; dificultades para la disposición final de plaguicidas obsoletos y de los desechos de plaguicidas y sus envases; insuficientes análisis de laboratorio de residuos de plaguicidas en los alimentos de consumo interno; contaminación de cauces de aguas superficiales y subterráneas por plaguicidas y falta de análisis de estos compuestos en aguas; muertes y alta subnotificación por intoxicación aguda; problemas de salud en hijas (os) de trabajadoras (es) agrícolas, entre ellos, déficit cognitivos, discapacidad intelectual, malformaciones congénitas¹⁰; problemas de contaminación ambiental, muerte y enfermedades de abejas y polinizadores, escasa o nula fiscalización, normas laxas para residuos de plaguicidas cancerígenos y disruptores endocrinos en alimentos.

La exposición laboral y de infantes, niñas y niños a plaguicidas altamente peligrosos merece especial atención pues constituye una violación a los derechos humanos fundamentales que continua sin abordarse de manera apropiada. Los estudios científicos presentados en este informe dejan en evidencia reiterados incidentes en la salud y el ambiente causados por agrotóxicos que afectan a bebés, a los que están por nacer, a niñas y niños, y escolares de sectores rurales, campesinos, y a las 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 Segunda edición informe “Situación sobre los Plaguicidas Altamente Peligrosos en Chile, María Elena Rozas, 2021, RAP-Chile-IPEN. Primera edición de 2019 en: <https://ipen.org/site/country-situation-reports-highly-hazardous-pesticides-latin-america>

² <http://pan-international.org/pan-international-consolidated-list-of-banned-pesticides/>

³ Primer informe del registro nacional de cáncer infantil de Chile (menores de 15 de años), RENCI. Quinquenio 2007-2011. Primera Edición Santiago de Chile, 2018.

⁴ <https://www.achipia.gob.cl/2019/02/27/achipia-publica-el-reporte-de-notificaciones-2017-de-la-red-de-informacion-y-alertas-rial/>

⁵ La Unión Europea tiene 22 plaguicidas registrados como posible cancerígenos en humanos, pero en la suma total, se restaron siete plaguicidas que están clasificados como posible cancerígeno tanto por la EPA como por la Unión Europea.

⁶ <https://ipen.org/sites/default/files/documents/ipen-intro-edc-ES-July-2017.pdf%20.pdf>

⁷ En relación con los plaguicidas que representan un alto riesgo para la salud humana o el medio ambiente, una reciente investigación realizada por Unearthed, con datos de Pesticide Action Network, encontró una mayor proporción de estos pesticidas altamente peligrosos (PAP), en las ventas de las empresas en los países más pobres que en los ricos. <https://uneearthed.greenpeace.org/2020/02/20/pesticides-croplife-hazardous-bayer-syngenta-health-bees/>

⁸ <https://www.theguardian.com/environment/2020/feb/20/firms-making-billions-from-highly-hazardous-pesticides-analysis-finds>

⁹ Cada uno de los principios activos comercializados de la lista de la categoría de altamente peligrosos, en muchos casos, tiene una o más marcas comerciales y uno o más fabricantes.

¹⁰ María Elena Rozas (2020) Revisión de Estudios Epidemiológicos en Infantes, Niñas y Niños de América Latina y el Caribe, 2021, Red de Acción en Plaguicidas de América Latina, RAP-AL.

Anexos

Cuadro N°1 SIGLAS

Notas explicativas acerca de la tabla de ingredientes activos / Lista de PAN Internacional

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

CUADRO N.º 2

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
2019	52.770	19.564
2020	74.039	20.968
2021	77.606	17.919

Fuente: Elaborado con datos de ODEPA y Aduanas. ¹⁰