

Ing. Agr. Ms. Sc. Javier Souza Casadinho

Informe sobre los plaguicidas altamente peligrosos en la Argentina



Agradecimientos

A los miembros de comunidades pulverizadas con agrotóxicos con las cuales compartimos las luchas y las tareas de información, capacitación, incidencia política y presentación de propuestas superadoras.

A las y los productores, trabajadoras y trabajadores agrícolas de diversas zonas de la Argentina por permitirme ingresar a sus predios y mantener extensas charlas sobre el uso de plaguicidas y su efecto en la salud.

A todos los amigos/as involucradas/os en organizaciones de la sociedad civil, en organizaciones de productores y redes y movimientos ambientalistas y de la agroecología.

A Agustina Souza Casadinho por su colaboración en la búsqueda de información y confección del documento.

A Anabel Pomar por su lectura paciente, sus aportes y el prólogo de este libro.

A Fernando Bejarano, Punto de enlace del IPEN para América Latina y el Caribe y director de la Red de Acción sobre Plaguicidas y sus alternativas en México (RAPAM), por sus comentarios y aportes en todas las fases de este trabajo.

La responsabilidad del contenido de esta obra es exclusiva del autor.

CETAAR es una Organización No Gubernamental que inicia sus actividades en la Argentina en el año 1985. Trabaja en la búsqueda de un desarrollo integral de las personas y comunidades, en la construcción de una sociedad más justa y equilibrada a partir de realizar tareas de incidencia política, investigación, capacitación y sensibilización vinculadas a sus áreas de trabajo; la relación establecida con el ambiente, la problemática derivada del uso de plaguicidas, la utilización de plantas medicinales y la producción de alimentos en forma agroecológica. De allí se derivan varios temas; la soberanía alimentaria, la producción de semillas y la utilización de plaguicidas en la agricultura y su impacto en la salud y el ambiente.

La Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina, RAP-AL, es una red que agrupa a instituciones, organizaciones y universidades presentes en 11 países de la región. Realiza actividades de capacitación, investigación, denuncia e incidencia en políticas públicas en torno al uso de plaguicidas, y los cultivos, transgénicos y su efecto negativo en la salud socioambiental. Como propuesta realizamos actividades en relación a la agroecología tomándola en sus dimensiones ambientales, sociales, productivas y espirituales. También trabajamos en torno a la defensa de la soberanía alimentaria en sus dimensiones productivas, y de acceso y calidad de los alimentos. Actualmente las instituciones que conforman RAP-AL se encuentran participando activamente en la búsqueda de la prohibición de los plaguicidas altamente peligrosos y su reemplazo por estrategias agroecológicas. Miembros de RAP-AL participan en actividades relacionadas con los convenios de Estocolmo, Rotterdam y de la Estrategia Internacional para el Manejo de Sustancias Químicas (SAICM).

RAP-AL es el centro regional para América Latina y el Caribe de Pesticide Action Network (PAN), organización establecida en 1982, con oficinas regionales en África, Asia, Europa, América del Norte y América Latina. RAP-AL desde su creación en 1983, coordina acciones y campañas a nivel internacional con las otras regiones de PAN. **Para Comunicarse www.rap-al.org**

IPEN es una red global de más de 550 organizaciones de interés público de salud y ambiental presente en 125 países que trabajan para eliminar los productos químicos más nocivos del mundo a través de la construcción de movimientos y la acción política. La misión de IPEN es un futuro libre de tóxicos. *www.ipen.org*

Los informes sobre los plaguicidas altamente peligrosos en Brasil, Chile y México se pueden consultar en la página de

Fotos de portada Guadalupe trabajando en la Huerta Agroecológica "huerta Grande " de Marcela Benbassat , Escobar , Bs. As.

Envases de plaguicidas en predio de producción de tabaco en Misiones

Todas las fotos fueron obtenidas por Javier Souza Casadinho

Contenido

Agradecimientos	1
Contenido	3
RESUMEN EJECUTIVO	5
LISTA DE SIGLAS	7
LISTA DE CUADROS	7
PRÓLOGO	9
1-Introducción. Los plaguicidas altamente peligrosos como nueva categoría normativa propuesta por el SAICM	11
2-Características generales de los modos de producción agraria y del uso de plaguicidas en Argentina	14
2-1- La intensificación en el uso de plaguicidas en el contexto de expansión de los monocultivos	14
Cuadro N° 1 Cantidad de plaguicidas importados /exportados 2013/2017	19
2-2-Los plaguicidas altamente peligrosos autorizados en Argentina y sus efectos socioambientales	19
Cuadro N° 2 Efectos de los Plaguicidas Altamente Peligrosos Autorizados en Argentina	23
Cuadro N° 3 Plaguicidas Altamente Peligrosos con mayor utilización en la Argentina 2013/2017	25
Cuadro N° 4 Plaguicidas altamente peligrosos con mayor número de registros en todos los usos en Argentina	29
Cuadro N°5 Grandes empresas productoras de PAP en Argentina y productos primordiales que expenden	33
2-3- Cultivos principales y uso de plaguicidas altamente peligrosos (PAP) en Argentina	33
Cuadro N°6 Cultivos principales y uso de plaguicidas altamente peligrosos (PAP) en Argentina	35
2-4- Otros usos no agrícolas de los plaguicidas PAP	39
Cuadro N°7 Usos no agrícolas de los plaguicidas categorizados como PAP	400
2-5- Plaguicidas prohibidos en otros países que se utilizan en Argentina	400
Cuadro N° 8 Principales plaguicidas autorizados en Argentina que están prohibidos en otros países	422
Cuadro N°9 plaguicidas Registrados y utilizados en la Argentina, pero prohibidos en La Unión Europea	433
3-Principales empresas y asociaciones representantes de la industria química de plaguicidas. Presencia de empresas trasnacionales y otras empresas importantes productoras de plaguicidas de tipo genérico.	444
4 -El proceso de registro de plaguicidas en Argentina. La legislación vigente relacionada con el registro, comercialización y utilización de plaguicidas	48
4-1-Legislación vigente relacionada con la inscripción , registro y uso de plaguicidas	500
4-2-Autoridades responsables del registro de plaguicidas en la Argentina. El rol de los distintos ministerios y secretarías de estado	522
4-3- Autoridad responsable del estado argentino ante SAICM y situación general sobre la discusión sobre los PAP en Argentina	555
5-Ejemplos de los problemas socioambientales causados por los plaguicidas altamente peligrosos en el país	566
5-1-Movilizaciones y acciones desde las personas y comunidades afectadas por la exposición a plaguicidas	566
6- Investigaciones realizadas en Argentina sobre efectos de los plaguicidas en la salud	633

Registro de intoxicaciones en Argentina	666
7--Propuestas de grupos de la sociedad civil y de las universidades sobre alternativas al uso de PAP. La Agroecología como paradigma civilizatorio	67
7-1-Acerca del paradigma agroecológico	67
7-2-Análisis de experiencias agroecológicas llevadas a cabo en Argentina	711
1-En el caso de la provincia de Misiones (distritos de Montecarlo y Caraguataý)	711
2- El caso de los productores hortícolas de Buenos Aires	755
3- La agroecología en las producciones extensivas	77
8- Consideraciones y recomendaciones generales	822
A nivel de la Argentina se recomienda	844
A nivel de SAICM	
Anexo 1	86
Anexo 2 Cuadro N°11	
Principios activos registrados en la Argentina que reúnen las características de altamente peligrosos y que aparecen en la lista de PAN Internacional según la empresa registrante	922
Anexo 3 Cuadro N° 12 Productos cuya utilización se halla restringida en la Argentina	1433
Anexo 4 – Cuadro N° 13 Productos cuya utilización se halla prohibida en la Argentina	1445
Anexo N° 5 Cuadro N° 13 Plaguicidas autorizados en Argentina que se hallan prohibidos o no permitidos en otros países	1567
Fuentes de información / Bibliografía	164

RESUMEN EJECUTIVO

La expansión de los monocultivos que se produce en todas las regiones agrarias del planeta determina, dada su insustentabilidad, una expansión en la utilización de plaguicidas, especialmente aquellos denominados altamente peligrosos (PAP por sus siglas en español). Se define como PAP a los plaguicidas que presentan niveles especialmente elevados de peligrosidad aguda o crónica para la salud o el ambiente, según los sistemas de clasificación internacionalmente aceptados, como el de la OMS o el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, o por estar incluidos en los acuerdos o convenios internacionales vinculantes pertinentes. Además, podrán considerarse y tratarse como altamente peligrosos los plaguicidas que puedan causar daños graves o irreversibles para la salud o el ambiente en las condiciones de uso en un país. Desde la Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN) se proponen criterios adicionales para definir a los PAP entre ellos; cuando la toxicidad sea fatal o irremediable al ser inhalado, si es perturbador endócrino, si es bioacumulable, muy persistente en el agua, en el suelo o en los sedimentos, muy tóxico para los organismos acuáticos y para las abejas.

En este trabajo se realiza un análisis de los PAP utilizados en la Argentina. Para lo cual se procedió a comparar la lista de PAP - realizada por PAN internacional - con los plaguicidas presentes en Argentina incluyendo en el análisis los cultivos en los cuales estos son utilizados. Se destaca en este caso que la mayoría de los PAP se utilizan en actividades como la fruticultura y horticultura. Esto implica una gran exposición no solo de los productores y trabajadores sino de los consumidores. El trabajo incluye asimismo las instancias de registro de los plaguicidas en Argentina donde se subraya que los plaguicidas se categorizan solo por su toxicidad aguda destacándose un bajo nivel de recategorización y revalidación de los plaguicidas de acuerdo con los avances establecidos en las investigaciones científicas y las determinaciones establecidas, en otros países, en referencia a su prohibición.

Comparando las listas de Plaguicidas registrados y utilizados en la Argentina con la lista internacional de PAN internacional¹ es posible afirmar que de los 433 principios activos registrados en la Argentina 126 de ellos, el 29%, se hallan incluidos en la lista de PAN. Si analizamos la lista de PAN de los 299 incluidos, 126 de ellos, el 42 %, se comercializan en la Argentina. De estos 126 productos tres de ellos poseen uso industrial; Borato de cobre cromatado, arseniato de cobre cromatado y el aceite de la cresota. Los otros 123 se utilizan en actividades agrarias intensivas y, extensivas, como domisanitarios, línea jardín y en campañas sanitarias. Estos productos se expenden bajo diferentes nombres comerciales en los cuales varía la concentración del producto activo, la forma de presentación y la empresa fabricante.

De los 123 HHP comercializados en Argentina con utilización en actividades agrarias, 51 (41,4 %) son productos insecticidas o acaricidas, 10 (8,1 %) solo se utilizan como acaricidas, 27 (21,9%) se utilizan como herbicidas, 20 (16,2 %) como fungicidas, 5 (4 %) como biocidas, 2 (1,6%) como reguladores del crecimiento de vegetales, 2 (1,6 %) como nematocidas, 3 (2,4 %) como rodenticidas y 3 (2,4 %) como cura semillas.

A continuación, se realiza un análisis de las luchas establecidas en varias comunidades de la Argentina para visibilizar la expansión en el uso de los plaguicidas, la mayor exposición a dichos tóxicos y las consecuencias en la salud individual y comunitaria, máxime en el desarrollo de enfermedades de tipo crónico. Las luchas, y propuestas, realizadas por las comunidades se incrementan, y enriquecen, año a año a la luz del acceso a una mayor información toxicológica y de una mejor organización.

¹ Lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional de marzo de 2018 según Traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas. <https://rap-al.org/>

El trabajo finaliza realizando un análisis sobre la agroecología no solo como propuesta tecnológica sino como paradigma civilizatorio en el cual se persigue el objetivo de generar relaciones sustentables entre los seres humanos y con el ambiente. Se comentan y describen allí, diversas experiencias llevadas a cabo en diferentes regiones de la Argentina, en producciones intensivas y extensivas, demostrando que se trata de una propuesta sustentable desde el punto de vista ambiental y viable desde el punto de vista económico no solo para reemplazar a los plaguicidas altamente peligrosos sino para contribuir a la recreación de una sociedad más justa, libre y sana. Del análisis de los casos presentados es posible afirmar que desde la agroecología es posible producir alimentos de modo sustentable, con adecuados rendimientos productivos y económicos, contribuyendo al empoderamiento de las comunidades y la consecución de la soberanía alimentaria.

Desde la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas recomendamos tomar decisiones políticas de manera urgente a fin de proteger la salud socioambiental y favorecer el desarrollo de sistemas productivos sustentables. Las regulaciones y acciones deben formar parte de un Programa nacional de reducción y prohibición creciente de plaguicidas altamente peligrosos en el país, pudiendo integrarse al plan nacional de aplicación de SAICM. Se debería comenzar por prohibir los plaguicidas PAP prohibidos y/o de uso restringido en otros países, ya que en la mayoría de los casos tal iniciativa se basa en investigaciones científicas y/o en monitoreos epidemiológicos que se corresponden con criterios de preservar la salud socioambiental. También se requiere establecer un sistema de registro y categorización de plaguicidas con participación de la Secretaría de Salud de la Nación en el cual la evaluación ecotoxicológica se realice en laboratorios públicos con monitoreo externo. También se requiere mejorar la capacidad instalada, en infraestructura, de los centros hospitalarios y la formación toxicológica de los profesionales de la salud con la finalidad de detectar, afrontar y realizar un adecuado tratamiento y seguimiento de las intoxicaciones agudas y crónicas causados por plaguicidas altamente peligrosos.

Por último, recomendamos la elaboración de planes a nivel nacional, con participación de la sociedad civil, relacionados con los compromisos del país y los acuerdos alcanzados en los convenios internacionales y en la Estrategia Internacional sobre manejo de sustancias químicas (SAICM). Se deben armonizar los planes y proyectos estratégicos sobre la producción agraria con la supervisión en el uso de plaguicidas y su efecto en la salud. Ejecutando las acciones propuestas la argentina podrá contribuir a la meta de 2020 del SAICM y al cumplimiento de varias metas de la Agenda del Desarrollo Sostenible del 2030, acordada en Naciones Unidas, 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).

LISTA DE SIGLAS

Anmat: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica

Casafe: Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes de Argentina

FAO : Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación

HHP: Highly Hazardous Pesticides

IARC: Agencia internacional de investigación sobre el Cáncer

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

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

IPEN: Red Internacional por un futuro libre de tóxicos

JMPM: Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (JMPN, por sus siglas en inglés)

MAELA: Movimiento agroecológico de América Latina y el Caribe

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OMS: Organización Mundial de la salud

PAN; Pesticide Action Network

PAP: Plaguicidas altamente peligrosos

RAPAL: Red de acción en plaguicidas y sus Alternativas de América Latina

SAICM: Estrategia internacional para el manejo de sustancias químicas

Senasa: Servicio nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria de Argentina

UE: Unión Europea

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1 Cantidad de plaguicidas importados /exportados 2013/2017 /19

Cuadro N° 2 Efectos de los Plaguicidas Altamente Peligrosos Autorizados en Argentina/23

Cuadro N° 3 Plaguicidas Altamente Peligrosos con mayor utilización en la Argentina 2013/2017/25

Cuadro N° 4 Plaguicidas altamente peligrosos con mayor número de registros en todos los usos en Argentina/29

Cuadro N°5 Grandes empresas productoras de PAP en Argentina y productos primordiales que expenden/33

Cuadro N°6 Cultivos principales y uso de plaguicidas altamente peligrosos (PAP) en Argentina/35

Cuadro N°7 Usos no agrícolas de los plaguicidas categorizados como PAP/40

Cuadro N° 8 Principales plaguicidas autorizados en Argentina que están prohibidos en otros países/42

Cuadro N°9 plaguicidas Registrados y utilizados en la Argentina, pero prohibidos en la Unión Europea/43

Cuadro N° 10 Principios activos registrados en Argentina que reúne las características de altamente peligrosos y que aparecen en la lista de PAN Internacional de Plaguicidas Altamente Peligrosos – Marzo 2018/86

Cuadro N° 11 Principios activos registrados en la Argentina que reúnen las características de altamente peligrosos y que aparecen en la lista de PAN Internacional según la empresa registrante/92

Cuadro N° 12 Productos cuya utilización se halla restringida en la Argentina/144

Cuadro N° 13 Productos cuya utilización se lla prohibida en la Argentina/146

Cuadro N° 13 Plaguicidas autorizados en Argentina que se hallan prohibidos o no permitidos en otros países/158

PRÓLOGO

Mi abuela María se crió en el campo. A su casa, cuando se mudó a la ciudad, se llevó lo necesario con ella: la huerta, las gallinas y un par de frutales. En el fondo -antes era impensada una casa sin patio-, se encontraba lo suficiente para comer. Recuerdo las ponedoras, el pollo -que tenía gusto a pollo- y era criado a maíz partido, comer las verduras o la fruta de estación, según lo que fuera dando la tierra. Era tan lindo su patio. Tan lindo como ella. Cerca del fondo había una despensa llena de herramientas y otras cosas, variadas. Ahí en esas estanterías recuerdo los frascos, no muchos, solo un par, con calaveras pintadas. Un cráneo con dos huesos cruzados. ¡Con mucho color rojo y bastantes señales de peligro! Esos dibujos me llamaban la atención porque se parecían a las banderas piratas de los cuentos y recuerdo me producían más miedo que curiosidad. Cumplían su función las advertencias. Alejarte de su contenido, que aprendí era veneno. Los venenos eran para las ratas, para los bichos. Nosotros no podíamos tocarlos, ni comerlos. Tampoco se los podía tirar sobre la comida. Creo que hasta hace no mucho tiempo a ninguna persona se le ocurriría aclarar algo como esto. ¡Tal obvedad despertaría mucha risa! Al veneno se lo aleja de la comida. ¡Si algo tiene veneno, no te lo vas a llevar a la boca! Pero hoy es necesario aclararlo.

Fue en el nombre del progreso y del altruismo, (terminar con el hambre en el mundo), que se empezó a aceptar que un poquito de veneno estaba bien. Lo primero que se hizo fue cambiar la palabra. ¡Imagino que sucedió porque la gran mayoría de las personas no estaban dispuestas a comer veneno! Se cambió entonces el modo de nombrarlo, por palabras que asustaran menos, y ahí se confundió todo. Mucho, pero mucho. Y ese poquito de veneno permitido se convirtió en grandes cantidades. Y ahí se terminó de complicar.

Hace muy poco recorriendo unas huertas bastante grandes en la provincia de Buenos Aires (Argentina) una de las trabajadoras, con años de cultivar la tierra y con las manos curtidas de hacerlo, me dijo: - "¿Agroquímicos?, no. Agroquímicos acá, no tiramos. Acá a las verduras le tiramos remedios"-.

Eso dijo. Así llamó a los frascos que me mostró, un rato después, usaban en el lugar: insecticidas, fungicidas, herbicidas, de varias bandas, colores y que no tenían calaveras pero que no hacen nada bien. Y la confusión era ya tal que, a ella, que le decía remedios a esos agrotóxicos, mucha gente la señalaba y la culpaba de no observar las buenas prácticas agrícolas y arruinar así un sistema "perfecto". Resulta que esos "remedios" que la huertera me mostró no debían usarse ni en ese cultivo, ni en esa época. Así que, sin sonrojarse, sin que se les caiga media reflexión sobre porqué se fabrica y permiten venenos en el cultivo de alimentos, el problema entero se reducía a esta mujer y su mala práctica. -¡Culpable!-, sentenciaban.

¿Cómo pasamos de alejarnos de los venenos a naturalizar "rociar" tóxicos sobre nuestros alimentos? En la actualidad no hay una respuesta unánime a esta pregunta, muchas y muchos continúan sin siquiera enunciar ese interrogante, o siguen negando evidencia del descontrol y sus daños. Pero si hay que señalar culpables será el eslabón más golpeado por el agronegocio. Las y los pequeños productores. Nada de cuestionar el sistema. No será culpa de ninguna corporación que busca solo su rentabilidad y que "dibuja" estudios de inocuidad, de ninguna reguladora que hace la "vista gorda" o acepta los estudios de las propias empresas fabricantes "sin chistar", del sistema de producción que dice alimenta al mundo pero cultiva commodities, ni de las cámaras de empresas que oculta su conflicto de interés al fabricar "información científica independiente" para avalar la seguridad de los agrotóxicos, ni de ningún cientista "encumbrado" que recibe dinero de las propias empresas fabricantes de esos productos para financiar sus trabajos o charlas. ¡No!. Si algo sale mal y comemos alimento envenenado será la culpa de trabajadores de la tierra. La "academia" y "el mundo productivo responsable" saben respetar dosis y proporciones, saben que es un LMR (el límite máximo de residuos que puede contener un alimento), saben cuánto y cómo vuela una molécula de agrotóxico liberado al ambiente. Y han acordado que los venenos son necesarios para producir. Y tampoco le dicen así, les llaman

fitosanitarios.

Pero resulta que, así las cosas, entre tanto conocimiento y avances, los ríos tienen el doble de glifosato que un campo de soja con cultivo intensivo. - ¡Culpa de una mala práctica! - gritan. Y si llueve glifosato, - ¡Culpa de las malas aplicaciones!- afirman. Ocho de cada diez verduras tienen agrotóxicos. -“No saben trabajar”-, indignan. Si aumenta el cáncer es la fatalidad – “Cáncer siempre hubo”, “¡O anda a saber qué!”, repiten tranquilos y cómo no deberían de hacerlo si hace muy poco tiempo cuatro ministros de la Nación (hoy por la reforma de ministerios, devenidos en secretarios) declararon en una conferencia pública, donde presentaron sus recomendaciones para una legislación nacional en la Argentina para el tema de los “fitosanitarios”, que la inocuidad de los agrotóxicos está garantizada con su buena aplicación. Lo que es falso, pero convirtieron en el sentido común. Y aún después de la recategorización cancerígena de la OMS sobre el glifosato en 2015, las abrumadoras pruebas y documentos de la connivencia de la empresa Monsanto con las reguladoras, el lobby en y sobre investigaciones científicas, siguen hablando del agua con sal o de la seguridad del producto. No son actores menores, y lejos de pintar calaveras en los frascos, nos aseguran que estamos bien y a salvo. Desarmar ese discurso dominante es nuestra tarea porque urge proteger la vida. Este libro es una hermosa herramienta para ello.

Ante el avance de este modelo de producción, a pasos agigantados en las últimas décadas, y tanta palabra falsa repetida como “verdad sagrada” hay que volver a poner en foco y aclarar nuevamente aquellas cosas que antes eran obvias, pero hace rato dejaron de serlo. Y así como hay que aclarar que un alimento no puede tener veneno quiero recordar que el rol principal de la ciencia no es el de mejorar rindes sino desarrollar el buen vivir. Este libro de Javier Souza Casadinho nos muestra que eso es posible. Que hay investigación para el bien común. Nos renueva las ganas de seguir en este camino de construcción de un mundo mejor, que pone en foco la vida y no al dinero. Que llama a las cosas por su nombre para abordar el problema. Que no lo esquiva, ni lo maquilla y menos lo oculta. Y lo que es más importante aún, en este ejemplar de ciencia digna, se aportan elementos técnicos y argumentos para lograr, de una vez por todas, que a la hora de diseñar, aprobar, regular y gestionar los plaguicidas se tenga en cuenta lo importante: el bienestar del ambiente y la salud de las personas que somos parte de este. Desde ya es un placer poder escribir unas palabras en este trabajo, agradezco este regalo inesperado, y agradezco sobretodo poder contar con profesionales como el autor para nutrirme de información en mi tarea periodística.

Lic. Anabel Pomar²

² Anabel Pomar es Licenciada en Comunicación UNLP. Periodista con dos décadas de experiencia en medios de Argentina y el exterior. Especializada en temas ambientales trabajó como Investigadora Senior de Campañas en Greenpeace. Desde 2017 realiza traducción, adaptación e investigación sobre los Monsanto Papers y cubre los juicios en EEUU contra el Roundup para lavaca.org

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

En la actualidad asistimos a un proceso de grandes cambios en las subestructuras de la estructura agraria en casi todas las regiones de la Argentina. La expansión de la frontera agropecuaria, y dentro de este esquema productivo, los monocultivos, ha determinado una expansión en la utilización de plaguicidas que aplicados ya en forma terrestre como aérea provocan un impacto sobre la salud de los ecosistemas - seres humanos incluidos-. En referencia a los aspectos productivos se incrementó la superficie sembrada con cultivos transgénicos, especialmente soja y maíz, con la adopción de un paquete tecnológico basado en la utilización de semillas modificadas genéticamente, de los herbicidas glifosato, atrazina y paraquat, de fertilizantes nitrogenados y fosfatados, de insecticidas como el clorpirifos y el imidacloprid, también de fungicidas como el carbendazin. La simplificación de los agroecosistemas junto a la recreación de resistencias en insectos y plantas silvestres han incrementado la demanda de agrotóxicos para sostener el crecimiento y desarrollo de los cultivos utilizándose productos de elevada toxicidad, contaminando los bienes comunes naturales con su consecuente incidencia en la salud. Se ha llegado al extremo de utilizar más de 24 aplicaciones de diferentes tipos de plaguicidas, es el caso del cultivo de tomate bajo invernáculo en el área hortícola de Buenos Aires (Souza Casadinho, J. 2017)³.

Cabe tener en cuenta que la utilización de fertilizantes sintéticos puede determinar desequilibrios en el balance nutricional de las plantas y con ello la posibilidad de propiciar tanto un crecimiento inadecuado, así como facilitar el accionar de insectos y hongos sobre estos mismos vegetales (Chaboussou, F. 2006)⁴.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (1986)⁵, considera que un Plaguicida es *"cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga incluyendo: los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y subproductos o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos"*. A su vez la Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica de la Argentina, (ANMAT)⁶, define a los Productos Domisanitarios como aquellas sustancias destinadas a la limpieza, lavado, odorización, desodorización, higienización, desinfección o desinfestación, para su utilización en el hogar, y/o ambientes colectivos públicos y/o privados.

La discusión sobre los plaguicidas altamente peligrosos ("highly hazardous pesticides", en inglés) como una nueva categoría normativa internacional surge en dos acuerdos de las Naciones Unidas: el "Enfoque Estratégico para la Gestión de los Productos Químicos a Nivel Internacional" (SAICM por sus siglas en inglés) y el relacionado con el Código de Conducta sobre la Gestión de Plaguicidas, promovido por la FAO. En ambos acuerdos internacionales participan representantes de gobierno, de instituciones de la ONU, de la industria de plaguicidas y otros grupos de

³ Souza Casadinho, Javier (2017). "Amenazas a la soberanía alimentaria, La contaminación de las hortalizas cultivadas en el área metropolitana de Buenos Aires". En las X Jornadas de Economía Crítica. Universidad Nacional de General Sarmiento, Bs, As, Argentina.

⁴ Chaboussou, F. (2006) Plantas Doentes pelo uso de agrotóxicos. Expresión Popular, San Pablo, Brasil.

⁵ <http://www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm> consultada en noviembre de 2018

⁶ <http://www.anmat.gov.ar>. consultada en noviembre de 2018

interés público, identificados como “partes interesadas” aunque con posiciones diversas y encontradas (Bejarano González, 2017)⁷ .

Los plaguicidas altamente peligrosos es una nueva categoría normativa internacional que surge en el contexto del llamado *Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional (SAICM)* . Este marco estratégico consensuado en Naciones Unidas, y del que forma parte argentina, consta de tres textos básicos: la Declaración de Dubái sobre la Gestión Internacional de los Productos Químicos, la Estrategia de Política General y el Plan de Acción Mundial.

El llamado Enfoque Estratégico para la Gestión de Sustancias Químicas a Nivel Internacional (SAICM) fue aprobado en febrero del 2006 durante la Primera Conferencia Internacional sobre la Gestión de los Productos Químicos (CIGPQ ó ICCM por sus siglas en inglés) en Dubai, Emiratos Árabes Unidos, que se constituyó como un organismo multisectorial que se reúne periódicamente para discutir los avances del SAICM. La Secretaría del SAICM está a cargo del PNUMA, que asume la responsabilidad administrativa,⁴ y de la OMS, cuya participación ha sido menor y que dejó su lugar dentro de la Secretaría argumentando falta de presupuesto. El SAICM y la ICCM tienen un carácter multisectorial, diseñado para la participación del sector gubernamental, organismos especializados de las Naciones Unidas, el sector privado, las organizaciones de los trabajadores y los grupos de la sociedad civil sin interés lucrativo. (Bejarano González, 2017)⁸

El Enfoque estratégico responde a la necesidad de evaluar y gestionar los productos químicos de forma más eficaz, con el fin de alcanzar el objetivo establecido para 2020, consignado en el párrafo 23 del Plan de Aplicación de Johannesburgo, a saber, que los productos químicos se utilicen y produzcan de manera tal que se reduzcan al mínimo los efectos adversos importantes que puedan tener en la salud humana y el medioambiente. El Enfoque estratégico no es un instrumento jurídicamente vinculante⁹ .

El SAICM abarca los aspectos ambientales, económicos, sociales, laborales y de salud relacionados con la gestión de los productos químicos, tanto los usados en la agricultura como en la industria, en todas las etapas de su “ciclo de vida” (desde la producción-distribución-uso, hasta el manejo de residuos, incluidos los productos químicos contenidos en los productos), salvo los de la industria alimenticia (aditivos, por ejemplo) y farmacéutica (SAICM, 2007). ¹⁰

Según la FAO *“Los plaguicidas presentan riesgos a la salud y al ambiente desde su manufactura hasta su uso o eliminación. Generalmente hay un riesgo particular durante el almacenamiento y la manipulación en el punto de suministro a los consumidores. Los riesgos tienden a ser mayores en los países en desarrollo, donde los distribuidores y los minoristas frecuentemente carecen de conocimiento e infraestructura, y donde los esquemas de inspecciones gubernamentales no están con frecuencia bien establecidos. Estas directrices proporcionan la asesoría sobre el correcto almacenamiento y manipulación para reducir el riesgo y prevenir el deterioro acelerado del producto”*¹¹ .

⁷ Bejarano González F. 2017 “Los plaguicidas altamente peligrosos nuevo tema normativo internacional y su perfil nacional en México” en Los plaguicidas altamente peligrosos en México. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, A. C. (RAPAM). México

⁸ Bejarano González F. 2017 “Los plaguicidas altamente peligrosos nuevo tema normativo internacional y su perfil nacional en México” en Los plaguicidas altamente peligrosos en México. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, A. C. (RAPAM). México

⁹ OMS (2010) Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría &3 asamblea de la OMS A63/21 Ginebra. Suiza.

¹⁰ Enfoque estratégico para la gestión de productos químicos a nivel internacional. 2007. SAICM/UNEP/OMS. Ginebra. Suiza

¹¹ FAO 2013. Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas Lista Registrada de Directrices para la implementación del Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Roma, Italia.

Atento a lo expresado desde la misma institución se sugieren una serie de directrices a fin de reducir la exposición a dichos tóxicos y su consecuente efecto en la salud.

En octubre de 2007, la Reunión Conjunta FAO/OMS sobre manejo de Plaguicidas (JMPM) discutió el documento de reflexión inicial titulado *"Addressing Highly Toxic Pesticides (HHPs)"*, junto con una nota de la Secretaría, que explicaba: *"A través de este documento de reflexión inicial la FAO desea dar comienzo a su trabajo sobre los plaguicidas altamente peligrosos."*(...) *"Esta reflexión inicial complementa el documento informativo proporcionado al COAG sobre la reducción de los riesgos de los plaguicidas. Como un primer paso, esta presentación se centra en las opciones para una definición de plaguicidas altamente peligrosos"*. A partir de ese documento de reflexión inicial, el JMPM esbozó los criterios para identificar los plaguicidas altamente peligrosos (PAP ó Highly Hazardous Pesticides HHP, en inglés). Además, el JMPM *"recomendó que la FAO y la OMS, como primer paso, preparen una lista de PAP basada en los criterios identificados y la actualicen periódicamente, en colaboración con el PNUMA. Pidió además que esta lista se difunda ampliamente entre todas las partes involucradas en la regulación y gestión de plaguicidas"* (FAO; 2018).¹²

La definición de PAP del nuevo Código de Conducta sobre Manejo de Plaguicidas (adoptado por la FAO y la OMS en 2013) y de las Guías sobre Plaguicidas Altamente Peligrosos, adoptado en 2016¹³ es la siguiente: *"Plaguicidas altamente peligrosos significa plaguicidas conocidos por presentar niveles particularmente altos de peligro agudo o crónico para la salud o el medio ambiente, conforme a los sistemas de clasificación aceptados a nivel internacional, como los de la OMS o del SGA, o por estar incluidos en acuerdos o convenios jurídicamente vinculantes. En forma adicional, los plaguicidas que aparecen como causantes de daño grave o irreversible a la salud humana o al medio ambiente, en las condiciones de uso en un país, pueden ser considerados y tratados como altamente peligrosos."*

La Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN) desde 2015 propone una serie de criterios adicionales para definir a los plaguicidas altamente peligrosos: que la toxicidad sea fatal o irreversible si es inhalado, si constituye un perturbador endocrino, que sea muy bioacumulable, muy persistente en el agua, en el suelo o en los sedimentos, muy tóxico en organismos acuáticos y por último, muy tóxico para las abejas. PAN ha elaborado una lista internacional, que se actualiza regularmente (PAN, 2017)¹⁴.

Entre los aspectos más importantes respecto a la regulación de los PAP establecidos en el Código Internacional de Conducta para el Manejo de Plaguicidas se establece que:

- a- Se podrá considerar la posibilidad de prohibir la importación, la distribución, la venta y la compra de plaguicidas altamente peligrosos si, en función de la evaluación de los riesgos, las medidas de mitigación de los riesgos o las buenas prácticas de comercialización resultan insuficientes para garantizar el manejo del producto sin riesgos inaceptables para el ser humano y el medioambiente.
- b-Se recomiendan la adopción de medidas encaminadas a reducir los riesgos derivados de los plaguicidas, por ejemplo, tal el caso de evitar el uso de los plaguicidas cuyo manejo y aplicación exijan el uso de equipo personal de

¹² <http://www.fao.org/agriculture/crops/core-themes/theme/pests/code/panelcode/en/> consultada en octubre de 2018

¹³ FAO y OMS (2016) International Code of Conduct on Pesticide Management. Guidelines on Highly Hazardous Pesticides, Rome 2016 http://www.fao.org/publications/card/c/a5347_a39-c961-41bf-86a4-975cd2fd063. 2016 <http://www.fao.org/publications/card/> consultada en octubre de 2018

¹⁴Pesticide Action Network 2018 Lista de plaguicidas altamente Peligrosos de PAN Internacional. Traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas de la Oficina de Comunicaciones y Administración de RAP-AL <https://rap-al.org/>

protección que sea incómodo, costoso o difícil de conseguir, en especial en el caso de los usuarios en pequeña escala y los trabajadores agrícolas en climas calurosos.

c-La industria de los plaguicidas hará todo lo posible por producir formulaciones menos tóxicas a fin de reducir los riesgos derivados de los plaguicidas.

Según la OMS "El uso extendido de estos productos ha causado problemas de salud y muertes en muchas partes del mundo, por lo general como consecuencia de la exposición laboral y la intoxicación accidental o deliberada. Los datos disponibles son demasiado limitados para calcular los impactos de los plaguicidas en la salud mundial, aunque se ha calculado que el autoenvenenamiento (suicidio) por causa de la ingestión prevenible de un plaguicida asciende a 186 000 muertes y 4 420 000 años de vida ajustados por discapacidad (DALY) en 2002. La contaminación ambiental también puede llevar a la exposición humana debido al consumo de restos de plaguicidas en los alimentos y, posiblemente, en el agua potable. Si bien los países desarrollados cuentan con sistemas para registrar los plaguicidas y controlar su comercialización y uso, esto no siempre sucede en otros casos" (OMS, 2018: 1).¹⁵

Cabe destacar que las formulaciones de plaguicidas además del principio activo pueden incluir sustancias diluyentes como agua o solventes orgánicos, aditivos, coadyuvantes e impurezas. La potencialidad toxicológica de estas sustancias puede ser de semejante o mayor toxicidad que el propio principio activo, aspecto que no se tiene en cuenta en las clasificaciones toxicológicas basadas en la toxicidad aguda del principio activo.

2- Características generales de los modos de producción agraria y del uso de plaguicidas en Argentina

2-1- La intensificación en el uso de plaguicidas en el contexto de expansión de los monocultivos

Desde la década del `50 se alteraron los modelos de la producción agrícola a nivel mundial, los cuales obligaron a un replanteo en la Argentina respecto a la política económica en general y a la política agropecuaria en particular. El paradigma productivo conocido como la Revolución Verde, si bien permitió un incremento de la producción agraria con la aplicación de nuevas tecnologías: semillas híbridas, fertilizantes, la explotación intensiva por medio de nuevas maquinarias y la utilización masiva de agroquímicos, ocasionó un fuerte impacto ambiental, social y cultural. Más cercano en el tiempo, los procesos de globalización, integración comercial, los cambios en las políticas económicas de corte neoliberal surgidas a principios de la década del `90 tuvieron influencia decisiva en las actividades agrarias. En dicho período se introdujeron profundas reformas en el sistema económico del país, como consecuencia de la apertura comercial, estabilización de precios, desregulación de actividades productivas y comerciales, integración comercial, privatizaciones, eliminación de diferencias en el tratamiento impositivo y cambiario agropecuario; fijándose la relación cambiaria en un peso por cada dólar. Entre 1961 y 2008, en la Argentina, la producción de granos creció a tasas anuales mayores que las del resto del mundo. Esta característica se acentuó durante las últimas décadas, en la cual el crecimiento agrícola fue el mayor de la historia argentina, superando la expansión de los años previos a la Segunda Guerra Mundial, cuando la producción de cereales era impulsada por una fuerte demanda externa originada en Europa. Los avances en la agricultura entre 1961 y 2008 han sido principalmente el resultado de un intenso proceso de incorporación de nuevas tecnologías que posibilitaron un marcado aumento tanto de los rendimientos como de la expansión del área cultivada. El rol decisivo del cambio tecnológico en el excepcional crecimiento de la producción de

¹⁵ https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/pesticides/es/ consultada en octubre de 2018.

granos, que entre 1968 y 2008 se multiplicó siete veces, reconoce dos vertientes: un tercio de este crecimiento proviene del empleo de mayores cantidades de los factores de producción e insumos tradicionales y los dos tercios restantes son consecuencia del cambio tecnológico expresado a través de mejoras en la calidad de los insumos, a innovaciones genéticas incorporadas a algunas de ellas, a nuevas prácticas agrícolas, a recursos humanos con mayor nivel de capacitación y a cambios en la organización de la producción (Reca, L 2011)¹⁶. El fuerte aumento de los precios de los granos ocurridos desde 2004 en adelante, impulsó aún más el crecimiento de la producción agrícola hasta llegar en 2008 a bordear los 100 millones de toneladas.

Para brindar un panorama de lo que acontece en la actualidad caben las siguientes consideraciones: la siembra de trigo en Argentina alcanzó la cifra de 6,20 millones de ha en la campaña 2018/19. El ciclo 2018/19 apunta a dejar un nuevo hito en la historia del trigo¹⁷. En el caso del maíz en la campaña 17/18 se sembraron 5,4 millones de hectáreas, estimándose una producción de entre 33 y 34 millones de Tn. El rendimiento medio nacional se ubica en 62,5 qq/Ha., y las pérdidas de área, por sequía, representaron 214.000 Ha. En el caso de la soja, el verano más seco de los últimos 50 años redujo a unos 16 millones de hectáreas la estimación de cosecha de la oleaginosa. El clima afectó la productividad y calidad de los granos. Según el informe de estimación de cosecha de la Bolsa de Comercio de Rosario (BCR), la oleaginosa alcanzará unos 36 millones de toneladas¹⁸.

Este crecimiento que se dio en las actividades agrarias en la Argentina no alcanzó a todos los actores, ni tuvo en cuenta al ambiente, el medio en el cual los seres humanos crecemos, nos desarrollamos y realizamos nuestras tareas cotidianas. Algo menos de la mitad del total de las explotaciones agropecuarias del país está constituido por unidades productivas de tipo familiar que se desenvuelven en condiciones precarias por acceso insuficiente a los bienes comunes naturales y al capital. La especialización y tecnificación crecientes de la agricultura, asociada a muchos casos a economías de escala, han acentuado la marginación de este importante grupo de productores rurales. Al ambiente no le fue mucho mejor, el espectacular cambio en el nivel tecnológico de las últimas décadas repercutió tanto en las relaciones laborales como en los recursos: agua, tierra, diversidad biogenética, etc. En los últimos veinte años aparecieron nuevos modos de apropiación de la naturaleza dentro de nuevos campos de valorización del capital, un aspecto del proceso de globalización neoliberal que muchas veces queda relegado por otros más contextuales como por ejemplo el financiero, o el peso perdido por las economías regionales (Giarraca, N. 2006)¹⁹.

La expansión de los monocultivos, sean estos de soja, árboles exóticos, maíz o caña de azúcar, no son capaces de reproducir las condiciones de su existencia. La ausencia de rotaciones y asociaciones de cultivos determina la interrupción de flujos, ciclos y relaciones que se dan en la naturaleza. En la agricultura industrializada estos procesos intentan ser reemplazados por el aporte de fertilizantes y plaguicidas. En Argentina se ha incrementado el uso de plaguicidas tanto en las actividades extensivas como intensivas, los cuales generan una serie de problemas socioambientales tales como la contaminación del suelo, aire, agua y vegetación, la desaparición de insectos benéficos y recreación de resistencias a los plaguicidas en insectos y plantas silvestres, y por último la intoxicación y muerte de seres humanos (Souza Casadinho, J. 2017)²⁰.

Se asiste, a su vez, a un proceso de incremento en la superficie sembrada con cultivos transgénicos, especialmente soja y maíz, combinado a la adopción de un paquete tecnológico basado en la utilización de semillas modificadas genéticamente, del herbicida glifosato, de fertilizantes nitrogenados y fosfatados y de fungicidas.

La Argentina ocupa el tercer lugar en el mundo respecto a la utilización de semillas transgénicas, luego de ocupar el

¹⁶ Reca, L (2011). Una Agricultura renovada; la producción de cereales y oleaginosas. En El Crecimiento de la Agricultura Argentina. Reca, L., Lema, D., Flood, C. editores Editorial FAUBA. Bs. As. Argentina

¹⁷ Página web <http://www.bolsadecereales.com>Bolsa de cereales consultada el 25 de noviembre de 2018

¹⁸ Página web <http://www.bolsadecereales.com>Bolsa de cereales consultada el 31 de julio de 2018

¹⁹ Giarraca, N. (2006). Territorios en disputa. Los bienes naturales en el centro de la escena. en revista Realidad Económica. Nº 217. enero de 2006. Instituto argentino para el desarrollo Económico. Bs. As.

²⁰ Souza Casadinho, J. (2017) "XX años de cultivos transgénicos en Argentina. Cambios en los modos de producción, en las tecnologías y su efecto socioambiental". 2017. X jornadas de Estudios interdisciplinarios Agrarios y Agroindustriales. Facultad de Ciencias Económicas UBA, Bs.As., Argentina.

segundo durante casi 15 años (ISSAA, 2018)²¹.

Para lograr esta expansión, Argentina tuvo que generar un marco legal que lo posibilite; desarrollo que no estuvo exento de la influencia de empresas de semillas y agroquímicos como la transnacional Monsanto.

La incorporación de la soja a la agricultura argentina fue posible, por la interacción entre una demanda explícita del sector privado, el conocimiento lentamente desarrollado sobre los requerimientos agroecológicos y variedades de cultivo, y una oportuna y decisiva intervención del gobierno nacional, posteriormente acompañada por la industria aceitera. Una consecuencia de la expansión del cultivo de soja ha sido su decisiva contribución a una nueva forma de organización de la producción agropecuaria, intensiva en el uso de tecnología y de recursos humanos altamente capacitados, así como de capital financiero necesario para la provisión oportuna de semillas, herbicidas, fertilizantes, etc. (Reca, L 2011)²². Una de las principales limitaciones para la implementación de tecnologías de bajo impacto ambiental es la falta de políticas de promoción adecuadas, o a la existencia de políticas que fomentan el uso de plaguicidas sintéticos y desestimulan la utilización de prácticas alternativas para el manejo de las adversidades fitosanitarias (Ramírez y Mumford, 2008)²³.

Para el análisis de la utilización e impacto del uso de plaguicidas es importante no solo tener en cuenta la toxicidad específica del plaguicida – su capacidad tóxica – sino también es necesario considerar sus características fisicoquímicas dado que éstas determinan su comportamiento en el ambiente luego de la aplicación. Los estudios de campo revelan aplicaciones de plaguicidas en mezclas de hasta tres principios activos. Además, la toxicidad de los plaguicidas, expresadas por la DL50²⁴, solo se estudia para aplicaciones de productos en forma aislada, nunca en mezclas, en las cuales los principios activos al combinarse pueden incrementar su capacidad de producir daño. Aunque algunas legislaciones provinciales y ordenanzas municipales prohíben y/o restringen las aplicaciones a distancias menores que los 500 a 1500 metros de distancia de donde habitan las comunidades el problema de la deriva es más amplio. En principio porque nada se dice de las viviendas aisladas que persisten en las áreas rurales y que pueden ser alcanzadas por el plaguicida. De la misma manera el viento puede arrastrar las partículas tóxicas mucho más allá de donde son aplicadas (Souza Casadinho, J. 2012)²⁵.

Las Investigaciones realizadas en los últimos 25 años por el autor de este trabajo permiten afirmar que, entre los aspectos más importantes del manejo de los plaguicidas, que pueden relacionarse tanto con la contaminación de los alimentos, como con intoxicaciones agudas y crónicas de las personas expuestas y las contaminaciones de los bienes naturales (agua, suelo, aire y diversidad biológica) se hallan los siguientes (Souza Casadinho, Javier 2017)²⁶:

a-Un enfoque de aplicación aislado basado en la presencia de insectos y hierbas silvestres sin atender a las condiciones ecológicas que hacen a la dinámica de las poblaciones y a las relaciones intra e interespecíficas.

b-La adquisición de productos basados en criterios subjetivos de toxicidad y precio por lo cual se adquieren aquellos productos con olores “más fuertes” y de “bajo” precio.

c-La adquisición de productos fraccionados, en especial los herbicidas, aspecto que incrementa el riesgo durante la exposición, ya en la etapa de almacenamiento, la dosificación y en la aplicación, dado que se desconocen los principios activos en el caso de necesidad de atención durante los primeros auxilios en el suceso de una intoxicación -.

d-El almacenamiento al aire libre, en el hogar o en galpones cerca de las viviendas.

²¹ ISAAA (2017). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2017: Biotech Crop Adoption Surges as Economic Benefits Accumulate in 22 Years. ISAAA Brief No. 53. ISAAA: Ithaca, NY.

²² Reca, L (2011). Una Agricultura renovada; la producción de cereales y oleaginosas. En El Crecimiento de la Agricultura Argentina. Reca, L., Lema, D., Flood, C. editores Editorial FAUBA. Bs. As. Argentina.

²³ Ramírez; O. & J. Mumford, (2008). Formulación de Políticas Fitosanitarias en América Central. 399 – 420. Manejo integrado de plagas en Mesoamérica, aportes conceptuales. Hilje, Luko & Saunders, Joseph. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

²⁴ Dosis letal 50. Cantidad de plaguicida que en investigaciones de laboratorio produce la muerte del 50% de los animales expuestos a dichos tóxicos.

²⁵ Souza Casadinho, J. (2013). Las demandas ciudadanas en torno a la reducción/prohibición en el uso de agrotóxicos en áreas periurbanas y rurales", en Economía social y solidaria: experiencias, saberes y prácticas. -CEUR/CONICET-FSOC/UBA ISBN 978-950-9370-32-6. Buenos Aires, Argentina.

²⁶ Souza Casadinho, J. (2017) “Amenazas a la soberanía alimentaria, La contaminación de las hortalizas cultivadas en el área metropolitana de Buenos Aires”. X Jornadas de Economía Crítica. Universidad Nacional de General Sarmiento. Bs. As. Argentina

e-Una dosificación cerca de las fuentes de agua, sin instrumentos de calibración y sin uso de equipo de protección

f-La aplicación sin atender a las condiciones ambientales existentes (temperatura, condiciones de humedad y viento)

g-La utilización por parte de trabajadores familiares y/o contratados que desconocen las características químicas y toxicológicas de los plaguicidas. No existen condiciones propicias de aprendizajes, se transmiten conocimientos de palabra, se aprende desde las experiencias y la práctica. También se detecta trabajo infantil lo cual vulnera los derechos humanos en su integralidad e hipoteca sus posibilidades de desarrollo integral y el goce de una vida plena.

h-La aplicación con presencia de otras personas, incluso niños, sin uso de equipos de protección, sin atender a las condiciones del clima y sin la verificación del estado de los equipos de aplicación

j-El reingreso a la zona tratada sin atender a los tiempos de espera indicados en el marbete del producto aplicado.

k- Pese a que existe una ley nacional²⁷, sancionada y reglamentada, que regula el desecho de envases de plaguicidas, los trabajos de campo e investigaciones demuestran su no cumplimiento. Los envases se arrojan en sitios inespecíficos, se queman y se acumulan en los predios u entierran.



Mochila para la aplicación de plaguicidas próxima a la fuente de agua donde se obtiene el agua de bebida de la personas y se lavan las hortalizas, (distrito de Escobar, Bs. As. Argentina)

Cerca de las dos terceras partes de los plaguicidas utilizados en la Argentina está constituido por herbicidas de diferente tipo y modo de acción. En el caso de las plantas silvestres el manejo inadecuado no solo determina mayores costos de producción, sino que a su vez incrementa la demanda de herbicidas con su consecuente contaminación de los seres humanos y bienes naturales. Entre las prácticas que pueden favorecer el desarrollo de plantas silvestres (malezas) hallamos:

a-Las tareas de labranza previas a la implantación de cultivos. La labranza del suelo eleva la germinación de las semillas (García Torres, L, 1996) ²⁸. La siembra sin laboreo puede producir mayor diversidad de especies de las

²⁷ Ley nacional 27.279 sancionada el 14 de septiembre de 2016

²⁸ García Torres, L, 1996 Especies de Avena en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo. Roma, Italia.

gramíneas en detrimento de las dicotiledóneas (Scursoni, 2009)²⁹.

b-El monocultivo. El cultivo reiterado de las mismas especies promueve el crecimiento de determinadas plantas silvestres (Fernández Quintanilla, 1987)³⁰. El monocultivo propicia el incremento y la permanencia de semillas en el “banco de semillas” del suelo (Martín y Felton, 1993)³¹.

c-El uso de herbicidas. Por ejemplo, el uso reiterado del 2, 4 D favoreció el desarrollo de la avena fatua

d-La utilización permanente de las mismas o similares formulaciones de herbicidas, como el glifosato, generando condiciones de selección de especies naturalmente tolerantes al herbicida, individuos resistentes en una población y de especies que presentan mecanismos de adaptación ecológica tales como a la dinámica de emergencia, para escapar de la acción del herbicida. (Owen, 2008 citado por Scursoni, 2009)³².

e-La dispersión de semillas durante la cosecha de los cultivos, en especial cuando la planta silvestre y el cultivo poseen similitudes morfológicas y fenológicas (Scursoni, 2009)³³ – ejemplo dispersión de semillas de chamico (*Datura* sp) realizada por las cosechadoras durante la recolección de los frutos de soja.

d-El riego en el caso del diente de león y de *Chenopidium álbum* ³⁴.

e-El cambio de variedades y la fertilización con nitrógeno. Las variedades de arroz de porte bajo son menos competitivas que las variedades tradicionales de mayor porte, especialmente con niveles altos de fertilización. Así, la modernización que incluye estos dos factores conlleva una demanda mayor de herbicidas (Datta, 1981, citado por Sheck, 1996)³⁵.



Plaguicida utilizado en la actividad hortícola, Moreno, Bs, As, Argentina

²⁹ Scursoni, J. (2009). Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. Ed. Facultad de Agronomía. Bs. As.

³⁰FAO, (1996). Manejo de malezas en países en desarrollo. Roma, Italia.

³¹ FAO, (1996). Manejo de malezas en países en desarrollo. Roma, Italia.

³² Scursoni, J. (2009). Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. Ed. Facultad de Agronomía. Bs. As.

³³ Scursoni, J. (2009). Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. Ed. Facultad de Agronomía. Bs. As.

³⁴FAO, (1996). Control de malezas en el contexto del manejo integrado de plagas en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo, Roma, Italia

³⁵ Shenk, (1996). Prácticas culturales para el manejo de malezas, en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo, Roma, Italia.

Dado el panorama expuesto no debe extrañar una tendencia creciente, con volúmenes variables año a año, en la cantidad de Kg. totales de plaguicidas importados, lo cual depende de las hectáreas sembradas con cereales y oleaginosas, así como en el paquete tecnológico aplicado y ambos de las expectativas de los productores relacionado con los precios internacionales de los granos y las políticas cambiarias, fiscales y arancelarias del país. (Ver cuadro N° 1). Los países principales de los cuales se importan los plaguicidas son China, India, Estados Unidos, la Unión Europea, también países de Latinoamérica como Chile y Brasil. Por su parte las exportaciones de plaguicidas poseen una marcada tendencia decreciente. Argentina exporta plaguicidas fundamentalmente a Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay y Chile.

Cuadro N° 1 Cantidad de plaguicidas importados /exportados 2013/2017

Año	Kg Importados	Valor FOB (U\$s)	Kg Exportados	Valor FOB (U\$s)
2013	272.623.303,26	1.715.298.996,08	102.279.087,98	496.388.595,51
2014	282.557.773,79	1.805.195.006,69	92.805.599,88	468.659.259,53
2015	262.353.078,00	1.643.716.959,84	77.564.816,30	455.993.097,01
2016	252.365.255,87	1.473.928.654,67	65.065.812,79	335.007.152,52
2017	278.486.412,88	1.611.297.149,99	48.708.627,54	271.562.787,09

Fuente: confección propia en base a fuentes estadísticas del Servicio Nacional Sanidad y Calidad agroalimentaria de la Argentina SENASA³⁶

2-2-Los plaguicidas altamente peligrosos autorizados en Argentina y sus efectos socioambientales

Comparando las listas de Plaguicidas registrados y utilizados en la Argentina con la lista internacional de PAN internacional³⁷ es posible decir que de los 433 principios activos registrados en la Argentina 126 de ellos, el 29%, se hallan incluidos en la lista de PAN. Si analizamos la lista de PAN de los 299 incluidos, 126 de ellos, el 42 %, se comercializan en la Argentina. De estos 126 productos tres de ellos poseen uso industrial; Borato de cobre cromatado, arseniato de cobre cromatado y el aceite de la cresota. Los otros 123 se utilizan en actividades agrarias intensivas y, extensivas, como domisanitarios, línea jardín y en campañas sanitarias. Estos productos se expenden bajo diferentes

³⁶<http://www.senasa.gob.ar/informacion/prod-vet-fito-y-fertilizantes/prod-fitosanitarios-y-fertili/registro-nacional-de-terapeutica-vegetal> página consultada el 4 de agosto de 2018

³⁷ Lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional de marzo de 2018 según Traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas. <https://rap-al.org/>

nombres comerciales en los cuales varía la concentración del producto activo, la forma de presentación y la empresa fabricante. La elevada cantidad de registros autorizados de los plaguicidas en general y, de los altamente peligrosos en particular, denota que en su mayoría cuentan con patentes vencidas, aspecto que posibilita que otras empresas, nacionales o internacionales pueden producirlos, formularlos y comercializarlos.

De los 123 HHP comercializados en Argentina con utilización en actividades agrarias, 51 (41,4 %) son productos insecticidas o acaricidas, 10 (8,1 %) solo se utilizan como acaricidas, 27 (21,9%) se utilizan como herbicidas, 20 (16,2 %) como fungicidas, 5 (4 %) como biocidas, 2 (1,6%) como reguladores del crecimiento de vegetales, 2 (1,6 %) como nematocidas, 3 (2,4 %) como rodenticidas y 3 (2,4 %) como cura semillas. Se destaca que cerca del 50% de los PAP que se utilizan en la Argentina son insecticidas o acaricidas vinculados tanto con la necesidad de preservar la calidad comercial de los productos, especialmente hortalizas y frutales, como con la merma en la diversidad biológica cultivada y natural, aspecto que incide en la dinámica poblacional de los insectos

La elevada utilización de herbicidas se vincula tanto con la expansión de la frontera agrícola como con la internalización de una visión, que va más allá de los productores agrarios, de que hay que eliminar a todo vegetal que no pertenezca a las especies cultivadas, de allí la difusión en parques y jardines. Las estrategias de utilización han generado resistencias a las formulaciones más empleadas, por ejemplo, el glifosato, que está siendo reemplazado, según los cultivos, por los herbicidas 2, 4 D y el paraquat.

En referencia a la categoría toxicológica de los PAP utilizados en la Argentina cabe hacer dos distinciones; la primera es que la misma es otorgada por las autoridades nacionales responsables del registro de plaguicidas, pudiendo variar respecto a otros países y, en segundo lugar, un mismo principio activo, al comercializarse bajo diferentes formulaciones, puede poseer diferente categoría toxicológica en cada uno de ellos. Haciendo estas aclaraciones, es posible decir que 18 de los PAP registrados en la Argentina, un 14,6 %, se categorizan como extremadamente o altamente peligrosos, 55 de los PAP, 44, 7 %, como moderadamente peligrosos, 20 (16, 2%) de ellos como ligeramente peligrosos y 30 de los PAP se categorizan como producto que normalmente no ofrece peligro. Es de destacar que 73 PAP utilizados en actividades agrarias revisten las categorías de moderadamente a altamente peligrosos aspectos que los torna riesgosos para la población expuesta, compuesta por trabajadores, productores y, vecinos a los predios pulverizados, más aún si consideramos las condiciones reales de utilización.³⁸

Cabe mencionar que para realizar dicha categorización se tiene en cuenta básicamente la toxicidad aguda sin tener en cuenta la toxicidad crónica. Las categorías toxicológicas, así como las prevenciones a tener en cuenta deben estar legibles en cada marbete o etiqueta según el producto químico considerado, Al respecto cabe considerar la resolución N.º 367/2014 del Senasa³⁹.

³⁸ Según la lectura de marbetes de productos y de la información brindada por las empresas de plaguicidas y las cámaras empresariales en sus paginas de internet

³⁹ La resolución del Senasa N.º 367/2014 especifica los siguientes puntos; SÍMBOLOS, COLORES, FRASES DE ADVERTENCIA Y TIPOGRAFÍA ARTÍCULO 21. — Banda de color. La etiqueta debe presentar en su parte inferior una banda de color que identifique la categoría toxicológica del producto fitosanitario, la cual debe cumplir las siguientes prescripciones: Inciso a) Debe tener una altura entre el DIEZ (10) y el QUINCE POR CIENTO (15%) de la altura del marbete, con un mínimo de UN CENTÍMETRO (1 cm), en la cual se deben colocar el símbolo pictórico y la frase de advertencia correspondiente, pudiendo colocar también los pictogramas. Inciso b) El color de la banda se rige por la clasificación de peligrosidad de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Los colores reglamentados son los dispuestos en el Capítulo 20 de la Resolución N° 350 del 30 de agosto de 1999 de la ex-SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, su complementaria N° 302 del 13 de junio de 2012 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA y otras normas que se dicten al efecto. Inciso c) Sólo se deben colocar aquellos pictogramas necesarios de acuerdo al riesgo del producto. Deben ser de color negro sobre fondo blanco. ARTÍCULO 22. — Símbolo pictórico. Debe figurar el símbolo pictórico (Calavera y tibias o Cruz de San Andrés) de advertencia, según lo dispuesto en el Capítulo 20 de la Resolución N° 350/99, debe ser de color negro sobre fondo blanco y debe ir montado sobre la banda toxicológica, es decir los vértices laterales del rombo deben coincidir con la línea superior de la banda, sobresaliendo su mitad superior por encima de la misma. Este símbolo debe estar colocado

Un problema adicional, en relación a la información toxicológica de los plaguicidas, ocurre cuando los productos se adquieren fraccionados. Las causas de esta situación se relacionan con; la dificultad de adquirir la totalidad de producto dado su costo junto o la baja frecuencia de uso. Si bien los mayores casos de compras de plaguicidas fuera de sus envases se relacionan con los herbicidas, que pueden expendirse en envases de 20 litros, también se adquieren insecticidas en pequeñas cantidades solo para usarlos en una o dos aplicaciones. Esta operación determina que el producto carezca de sus tapas originales, con lo cual puede perder parte del contenido. Además, al no poseer etiquetas impide conocer la toxicidad, las dosis de uso recomendadas y las precauciones referidas al manejo del producto químico.



Quema de envases de plaguicidas, próximo a la vivienda y espacio de cultivo. (Distrito de General Rodríguez, Bs. As.)

En referencia a las características de los plaguicidas y su relación con la salud humana de los 123 plaguicidas PAP autorizados y utilizados en actividades agrarias en la Argentina, 12 de ellos, un 9,8 %, poseen una toxicidad aguda

en el cuerpo de identificación del producto, pudiendo repetirse en los otros cuerpos. ARTÍCULO 23. — Frase de advertencia. Debajo del símbolo pictórico debe ir la frase de advertencia que corresponda de acuerdo a lo establecido por el Capítulo 20 de la Resolución N° 350/99. No obstante, cuando por la toxicidad del producto no corresponda colocar un símbolo pictórico (Calavera y tibias o Cruz de San Andrés), la frase de advertencia debe colocarse en el cuerpo de identificación, pudiendo repetirse en los otros cuerpos. Los colores de las frases de advertencia obran en el Anexo II de la presente resolución. ARTÍCULO 24. — Color de las etiquetas. El fondo de las etiquetas debe ser blanco y las letras negras, a excepción del inciso f) del Artículo 16 que debe ser de color rojo (Pantone 199 C). En caso de tratarse del o los logotipos y marca comercial, se acepta cualquier color. Pueden incluirse aspectos de artes gráficas en cualquier color, siempre que se refieran al producto en cuestión. Los mismos deben ubicarse en el cuerpo de identificación. ARTÍCULO 25. — Sellos o frases. Los sellos o frases que indiquen que la empresa registrante o el producto cumplen con normativas internacionales, deben ubicarse fuera de la etiqueta. ARTÍCULO 26. — Tipografía. Para dar cumplimiento a la presente resolución la tipografía de las etiquetas debe cumplir con los siguientes requisitos: Inciso a) El tamaño mínimo de impresión debe ser el de OCHO (8) puntos tipográficos, con una interlínea de UNO COMA CINCO (1,5) puntos para la información contenida en los Artículos 13 al 16 de la presente resolución. Inciso b) Para los demás ítems establecidos en la presente resolución, el tamaño de los caracteres no debe ser nunca inferior a SIETE (7) puntos tipográficos con una interlínea de UN (1) punto. Inciso c) El tipo de imprenta debe ser claro y sin decoraciones. La impresión en bastardilla o cursiva, de utilizarse, corresponde únicamente para los nombres científicos. Inciso d) Los encabezamientos deben ir en negrita. ARTÍCULO 27. — Idiomas y posición de los textos. Todos los textos deben ser únicamente en idioma castellano, salvo lo referente al nombre comercial en cuyo caso puede emplearse cualquier otro. Los textos deben ser legibles horizontalmente cuando el envase o embalaje se encuentre en posición vertical normal

elevada. 25 de ellos, un 20%, son mortales al ser inhalados. En este último caso cabe resaltar que algunos de los plaguicidas incluidos en esta última categoría se dosifican y aplican de manera manual con lo cual se incrementa la exposición de los productores y trabajadores a dichos tóxicos y así se eleva el riesgo de padecer una enfermedad (Ver cuadro N°2).

Respecto a la toxicidad crónica se hallan autorizados 32 plaguicidas probables causantes de cáncer en humanos (26 % del total de PAP) según la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, más 7 (5, 6%) clasificados como cancerígenos o probables cancerígenos por organismos como IARC, EPA o la UE; 24 plaguicidas son considerados como perturbadores endocrinos (19,4 %) según criterios del Sistema Global Armonizado aceptados por la Unión Europea; 14 plaguicidas que son tóxicos a la reproducción (11,4%) y dos (1,6 %) que son mutagénicos. Entre los PAP que poseen la propiedad de generar alteraciones en la reproducción humana caben destacarse los fungicidas Benomil y el Carbendazim por utilizarse en las actividades intensivas como la producción de hortalizas, los raticidas Brodifacoum y Bromadiolona de amplio uso domiciliario y en campañas sanitarias realizadas en, y por instituciones públicas y los herbicidas Linurón y Glufosinato de Amonio utilizados en la producción de maíz, especialmente de tipo transgénico, y que dadas las modalidades de aplicación y condiciones de uso pueden ocasionar una alta exposición no solo de quienes lo aplican sino de aquellos que viven en las cercanías.

Los mutagénicos son el Carbendazim y el Benomil , ambos utilizados en actividades hortícolas aspecto que reviste especial atención ya que se aplican con pulverizadores manuales (Mochilas) incrementando el riesgo para los trabajadores y productores . En el mismo sentido dadas las aplicaciones muy cercanas del periodo de cosecha de las hortalizas y a la existencia de un bajo control en los mercados concentradores es posible la comercialización y el consumo de alimentos con trazas de estos plaguicidas

Considerando la toxicidad ambiental de los plaguicidas altamente peligrosos autorizados en argentina 47 de ellos, un 38,2 %, poseen una toxicidad muy alta en abejas, pudiendo causar la muerte a dosis mayores de 2 microgramos por abeja según la EPA de Estados Unidos. Este dato se correlaciona con denuncias realizadas por apicultores individuales y sus organizaciones por la alta mortandad de abejas en diversas regiones de la Argentina. Entre los PAP con potencialidad de generar daño a las abejas sobresalen; el Acefato de amplio uso en las producciones tabacaleras; la Cipermetrina, el Carbofuran y el Clorpirifos con utilización en las actividades hortícolas y los insecticidas imidacloprid y Fipronil, denominados según su clasificación química como neonicotinoides, utilizados en las producciones extensivas de cereales y oleaginosas.

También cabe destacar que 10 plaguicidas incluidos en la lista son muy bioacumulables afectando a las cadenas tróficas y 11 plaguicidas son muy tóxicos para los organismos acuáticos poniendo en riesgo a la diversidad vegetal y animal de dichos ecosistemas, entre ellos se destacan el Pirimicarb y el Propargite utilizados en la producción de frutales, que en ocasiones se cultivan cerca de ríos y arroyos a fin de obtener agua para el riego.

En cuanto a los autorizados en convenios ambientales internacionales, 7 plaguicidas se hayan incluidos en el anexo III del Convenio de Róterdam por la toxicidad de sus formulaciones o porque están prohibidos en otros países; El bromuro de metilo, incluido en el Protocolo de Montreal sobre las sustancias que destruyen la capa de ozono, se utiliza como producto en los tratamientos cuarentenarios de las frutas que se exportan , fundamentalmente a Estados Unidos , y en las producciones convencionales de frutillas. No se hallan registrados y autorizados para su utilización plaguicidas incluidos en el convenio de Estocolmo.

Cuadro N° 2 Efectos de los Plaguicidas Altamente Peligrosos Autorizados en Argentina

Grupo	Efectos	Número de ingredientes activos	% del total de PAP autorizados (123)
Toxicidad aguda	Extremadamente peligroso (OMS Ia)	3	2,5
	Extremadamente peligroso (OMS Ib)	9	7,3
	Mortal si es inhalado (H330 del SGA)	25	20
Toxicidad crónica	Carcinógeno humano según EPA	1	0,8
	Carcinógeno humano según IARC	1	0,8
	Carcinógeno humano UE SGA (1A, 1B)	2	1,6
	Probable carcinógeno IARC	3	2,4
	Probable carcinógeno EPA	32	26
	Mutagénico UE SGA (1A, 1B)	2	1,6
	Tóxico reproducción UE SGA (1A,1B) 14	14	11,4
	Perturbador endocrino UE (1) o C2 & R2 SGA	24	19,4
Toxicidad ambiental	Muy bio-acumulable	10	8,1

	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	5	4,1
	Muy tóxico en organismos acuáticos	11	8,9
	Muy tóxico en abejas	47	38,2
Convenios ambientales			
	Protocolo de Montreal: agota capa de ozono	1	0,8
	Róterdam en Anexo III: prohibidos o rigurosamente restringidos sujeto al PIC	7	5,6
	Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes	0	0

OMS: Organización Mundial de la Salud; **SGA:** Sistema Global Armonizado; **IARC:** Agencia Internacional de Investigación de Cáncer; **UE:** Unión Europea; **USEPA:** Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos; **PIC:** Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo.

Fuentes; Confección propia en base a la Lista de principios activos registrados en Argentina <http://www.senasa.gob.ar/información/prod-vet-fito-y-fertilizantes/prod-fitosanitarios-y-fertili/registro-nacional-de-terapéutica> -vegetal y Lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional de marzo de 2018 según Traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas Oficina RAPAL



Almacenamiento al aire libre de los plaguicidas (General Rodríguez, Buenos Aires, Argentina)

Al analizar los principales PAP⁴⁰ con mayor utilización en la Argentina (ver del cuadro N°3) cabe acentuar que entre los herbicidas se destaca una creciente utilización de Atrazina y Paraquat en desmedro del herbicida glifosato. Las tareas de campo realizadas por el equipo de investigación y de redacción de este trabajo permite afirmar que esta situación se relaciona con la aparición de plantas silvestres resistentes a este herbicida y a la ampliación en el uso de la atrazina hacia lo que se denomina "barbecho químico" o preparación de la cama de siembra del cultivo. Respecto a los insecticidas; el Clorpirifos, producto que reemplazó al Endosulfán cuando este ingresó en el Convenio de Estocolmo y fue prohibido en la Argentina en el año 2013, está siendo desplazado por los insecticidas imidacloprid y la cipermetrina, mientras que la utilización de Fipronil se ha estabilizado. Por otra parte, entre los fungicidas se destaca la mayor utilización tanto de Zineb como de Mancozeb y captan situación que puede relacionarse con una mayor incidencia de las enfermedades fúngicas dados los siguientes factores: la ausencia de rotaciones, la expansión de la superficie bajo cultivo de cereales y oleaginosas y la ausencia de una adecuada nutrición del suelo y por ende de los vegetales aspecto que implica mayor debilidad de las plantas y con ello una mayor posibilidad de acción de los microorganismos causantes de enfermedades. Subsiste una elevada utilización de fosfuro de aluminio tanto en los silos donde se almacenan semillas, el caso de la soja y maíz, como en los medios de transporte (camiones). Por último, se continúa utilizando bromuro de metilo tanto en la fase de cultivo, por ejemplo, frutillas, como en los tratamientos cuarentenarios de la fruta que se exportan a los Estados Unidos (arándanos, Kiwis, etc.).

Cuadro N° 3 Plaguicidas Altamente Peligrosos con mayor utilización en la Argentina 2013/2017

Principio activo	Año	Importaciones	Exportaciones	Saldo neto
<i>Atrazina</i>	2017	18.755.700	3.408.644	15.347.196
	2016	18.251.840	7.140.822	11.111.018
	2015	8.153.580	4.016.716	4.136.864
	2014	16.447.015	5.813.235	10.633.780
	2013	12.874.495	6.065.456	6.809.039
<i>Bromuro de Metilo</i>	2017	186.400	0	186.400
	2016	471.252	0	471.252
	2015	267.050	0	267.050
	2014	400.050	0	400.050
	2013	738.600	0	738.600
<i>Captan</i>	2017	125.960	0	125.960
	2016	137.080	0	137.080
	2015	55.000	0	55.000
	2014	71.200	0	71.200
	2013	142.000	0	142.000

⁴⁰ Un listado de todos los plaguicidas categorizados como PAP comercializados en la Argentina puede leerse en el Anexo N°1.

<i>Carbaril</i>	2017	383.885	0	383.885
	2016	544.000	0	544.000
	2015	557.950	0	557.950
	2014	501.340	0	501.340
	2013	348.600	0	348.600
<i>Carbendazin</i>	2017	664.158	57.163	606.995
	2016	717.380	26.904	690.476
	2015	755.000	32.426	722.574
	2014	956.600	600	956.000
	2013	743.433	68.271	675.162
<i>Carbofuran</i>	2017	70.200	0	70.200
	2016	45.373	0	45.373
	2015	173.509	0	173.509
	2014	207.674	0	207.674
	2013	246.962	0	246.962
<i>Cipermetrina</i>	2017	154.575	103.348	51.227
	2016	207.750	155.386	52.365
	2015	144.475	215.227	(-70.752)
	2014	222.200	264.171	(-42.171)
	2013	352.225	490.486	(-138.261)
<i>Clorpirifos</i>	2017	2.262.920	57.586	2.205.334
	2016	2.248.992	59.636	2.189.356
	2015	3.241.985	264.933	2.977.052
	2014	5.409.596	848.371	4.561.225
	2013	4.712.233	1.213.384	3.498.849
<i>Fipronil</i>	2017	322.448	0	322.448
	2016	311.317	8.676	302.641
	2015	520.442	15.000	505.442
	2014	162.078	44.985	117.093
	2013	376.209	10.908	365.301
<i>Fosforo de</i>	2017	518.814	80	518.734
<i>Aluminio</i>	2016	606.961	0	606.961
	2015	320.132	0	320.132
	2014	302.079	0	302.079

	2013	357.263	0	357.263
<i>Glifosato</i>	2017	53.075.469	27.501.708	24.573.761
	2016	62.796.720	37.661.579	25.135.141
	2015	62.123.880	51.688.324	10.435.556
	2014	83.566.244	66.617.607	16.948.637
	2013	75.587.599	75.326.896	260.703
<i>Imidacloprid</i>	2017	1.118.657	380.763	737.894
	2016	1.350.799	326.567	1.024.232
	2015	1.136.950	111.965	1.024.985
	2014	913.699	109.543	804.156
	2013	948.644	89.305	859.339
<i>Mancozeb</i>	2017	2.487.330	0	2.487.330
	2016	2.696.495	0	2.696.495
	2015	2.210.470	0	2.210.470
	2014	1.777.650	0	1.777.650
	2013	1.813.200	0	1.813.200
<i>Paraquat</i>	2017	15.566.448	105.700	15.460.748
	2016	8.249.744	20.793	8.228.951
	2015	9.836.654	78.495	9.758.159
	2014	7.506.311	0	7.506.311
	2013	6.343.009	0	6.343.009
<i>Zineb</i>	2017	197.300	0	197.300
	2016	113.860	0	113.860
	2015	137.220	0	137.220
	2014	130.345	0	130.345
	2013	139.040	0	139.040

Fuente: confección propia en base a fuentes estadísticas del Servicio Nacional Sanidad y Calidad agroalimentaria de la Argentina SENASA⁴¹

Si se analizan los primeros 30 ingredientes activos de los plaguicidas altamente peligrosos con mayor número de registros autorizados en Argentina juntos alcanzan, en la actualidad, el 30% del total de los registros Cabe señalar que cada inscripción se corresponde a un uso específico de un ingrediente activo o mezclas de ellos en una formulación determinada, otorgado a diversas empresas, debido a estos factores poseen denominaciones comerciales distintas. Pudiendo también importar dicho principio activo de diferentes países, (ver cuadro N°4)

En primer lugar, se destaca el herbicida glifosato ampliamente utilizado en los cultivos de maíz y soja transgénica pero

⁴¹<http://www.senasa.gob.ar/informacion/prod-vet-fito-y-fertilizantes/prod-fitosanitarios-y-fertili/registro-nacional-de-terapeutica-vegetal> página consultada el 4 de agosto de 2018

cuyo uso también se extiende a las banquetas de rutas, en parque y jardines. Si bien en un producto que se asocia la empresa transnacional Monsanto cabe mencionar que es formulado también por otras empresas como Syngenta, Atanor e incluso la Asociación de Cooperativas Agrícolas, entidad de segundo grado que agrupa a diferentes cooperativas agrarias que realizan actividades en la Argentina.

En segundo lugar, se halla el Clorpirifos etil empleado en actividades agrícolas, en los domicilios y en las mascotas para el control de pulgas y garrapatas. Se trata de un plaguicida que dadas sus características de peligrosidad y comportamiento ambiental cumple con los criterios para que sea nominado e ingrese al Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, debido a su persistencia, bioacumulación y transporte a grandes distancias; además ha sido detectado en la leche humana materna, flujo vaginal, fluido de esperma, sangre del cordón umbilical, y el meconio de bebés recién nacidos (Watts, 2013) ⁴²

Por su parte los insecticidas imidacloprid y Thiametoxan, utilizados tanto en actividades agrícolas como en los domicilios, se hallan severamente cuestionados por su efecto sobre la actividad apícola y que fueron prohibidos en mayo del año 2018 en la Unión Europea. La decisión de los 28 países miembros —a propuesta de la Comisión Europea— significa la prohibición total de estos insecticidas en cultivos como los frutales, la remolacha y las hortalizas al aire libre, pero se podrán seguir utilizando en invernaderos.⁴³

También posee un lugar destacado la atrazina la cual posee una tendencia creciente en su utilización, interrumpida en el año 2015, años de elecciones y de merma en las hectáreas sembradas con soja y maíz, para luego volver a crecer.⁴⁴ La atrazina es un herbicida que en Argentina se utiliza principalmente en maíz, caña de azúcar, maíz para consumo en fresco (Choclo), sorgo y forestales. Incluso los productores reconocen que la utilizan en hortalizas. En los cultivos extensivos se aplica fundamentalmente en maíz, aunque investigaciones realizadas en la Argentina por el autor de este trabajo muestran una mayor utilización en otros cultivos como la soja o el trigo durante el período de barbecho (preparación del suelo antes de la siembra). Esta última situación relaciona la aplicación de atrazina con el desarrollo de resistencias en las hierbas (Malezas) a las dosis normales de otros herbicidas como el glifosato.

⁴² Watts, M. (2013). Chlorpyrifos. Malaysia. PANAP En: <http://www.panap.net/sites/default/files/monograph-chlorpyrifos.pdf> consultada 28 de enero de 2019

⁴³ <https://www.lavanguardia.com/natural/20180427/443056167756/> Consultada el 23 de enero de 2019

⁴⁴ www.senasa.gub.uy/ fuentes estadísticas del Servicio Nacional Sanidad y Calidad agroalimentaria de la Argentina Consultada el 24 de septiembre de 2018

Cuadro N° 4 Plaguicidas altamente peligrosos con mayor número de registros en todos los usos en Argentina

	Ingrediente activo	Tipo	Categoría toxicológica	Clasificación	Uso ⁴⁵	Total de registros	%
1	Glifosato	Herbicida	IV	Fosfometilalmina	Agropecuario Urbano Jardines	107	5,4
2	Clorpirifos Etil	Insecticida	Ib/II/III/IV	Organofosforado	Agropecuario Mascotas Domisanitario Urbano	53	2,7
3	Imidacloprid	Insecticida Terápico de semillas	II/III	Neonicotinoide	Agropecuario Mascotas Domisanitario Urbano	44	2,2
4	Atrazina	Herbicida	II/III/IV	1.3.5. triazina	Agropecuario	31	1,5
5	Lambdacialotrina	Insecticida	Ib/II	Piretroide	Agropecuario	27	1,4

⁴⁵ Según informa el Ministerio de salud de la Nación Argentina “A nivel nacional, los plaguicidas tienen diferente regulación según el uso previsto: aquellos destinados a proteger plantas o animales son registrados por la Dirección de Agroquímicos y Biológicos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA); los que se usarán para repeler, controlar o eliminar insectos o roedores que son amenazas para el hombre y los ámbitos que habita, se registran como productos domisanitarios, como cosméticos o como medicamentos en la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) del Ministerio de Salud. En el año 2009 una nueva categoría fue abierta para aquellos químicos que se utilizan para el control de vectores, únicamente empleados por el Estado, cuyo registro queda, asimismo, a cargo de la ANMAT”. Ministerio de salud de la Nación (2016) Plaguicidas en las casas, Precauciones en el control químico de insectos y roedores en el ámbito doméstico. Buenos Aires. Argentina

6	Abamectina	Insecticida Acaricida	II	Avermectina	Agropecuario	27	1,4
7	Carbendazim	Fungicida	III/IV	Bencimizasol	Agropecuario	24	1,2
8	Cipermetrina	Insecticida Terápico de semillas	II	Piretroide	Agropecuario Domisanitario Pecuario Mascotas Jardines	21	1,1
9	Lufenuron	Insecticida	IV	Benzoilurea	Agropecuario	21	1,1
10	Mancozeb	Fungicida Terápico de semillas	IV	Ditiocarbamato	Agropecuario	20	1
11	Thiametoxan	Insecticida	III/IV	Neonicotinoide	Agropecuario	19	0.95
12	Acetoclor	Herbicida	III	Cloroacetamina	Agropecuario	18	0,92
13	Haloxifop	Herbicida	II	Aniloxifenoxipropiana to	Agropecuario	18	0,92
14	Metribuzín	Herbicida	II/IV	Cumarina	Agropecuario	16	0,82
15	Paraquat	Herbicida Desecante	II	Bipiridilo	Agropecuario	15	0,77

16	Diuron	Herbicida	IV	Urea	Agropecuario	15	0,77
17	Fipronil	Insecticida	II/IV	Fenilpirazol	Agropecuario Domisanitario	14	0,71
18	Clorotalonil	Fungicida	IV	Cloronatrilo	Agropecuario	14	0,71
19	Bifentrin	Acaricida Insecticida Terápico de semillas	II	Piretroide	Agropecuario	14	0,71
20	Acefato	Terápico de semillas	III/IV	Fosforado	Agropecuario	13	0,66
21	Picloran	Herbicida	IV	Ácido Pirindincarboxílico	Agropecuario	12	0,61
22	Glifusinato de amonio	Herbicida	II	Derivado del ácido fosfínico	Agropecuario	12	II/IV
23	Tiodicarb	Insecticida Terápico de semillas	II	Oximacarbamato	Agropecuario	12	0,61
24	Dimetoato	Insecticida	II	Fosforado	Agropecuario	11	0,56
25	Pendimentalin	Herbicida	II/III	Dinitroanilina	Agropecuario	11	0,56

26	Epoxiconazole	Fungicida	IV	Triazol	Agropecuario	11	0,56
27	Profenofos	Insecticida Acaricida	II	Fosforado	Agropecuario	10	0,51
28	DDVP	Insecticida	IB	Fosforado	Agropecuario	9	0,46
29	Fosfuro de aluminio	Insecticida rodenticida	Ia	Inorganico	Agropecuario	8	0,41
30	Metomilo	Insecticida	Ib	Oxicarbamato	Agropecuario	8	0,41

Fuente: Confeccionado en base a la lectura del listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) lectura Noviembre de 2017 y a la lectura de información provista por los marbetes de plaguicidas, las empresas productoras y las Cámaras empresariales

Línea Jardín. Se denomina "Línea Jardín" en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, a la línea de productos integrada por especialidades de terapéutica vegetal destinadas al control de plagas y regulación de crecimiento de árboles, arbustos y plantas en jardines y parques familiares, así como también en huertas familiares sin producción comercial⁴⁶.

Producto Veterinario comprende a toda sustancia química, biológica, biotecnológica o preparación manufacturada cuya administración sea individual o colectiva directamente suministrado o mezclado con los alimentos, destinada a la prevención, diagnóstico, curación o tratamiento de las enfermedades de los animales incluyendo en ellos a aditivos, suplementos, promotores, mejoradores de la producción animal, antisépticos, desinfectantes de uso ambiental o en equipamiento, y pesticidas y todo otro producto que, utilizado en los animales y su hábitat, proteja, restaure o modifique sus funciones orgánicas y fisiológicas. Comprende además los productos destinados al embellecimiento de los animales.⁴⁷

Al analizar las empresas les que comercializan PAP en la Argentina se destaca la presencia de varias compañías en la producción del herbicida Glifosato entre las que sobresalen Atanor, Monsanto, Dow Agrosiences y Syngenta, así como la presencia de Monsanto y Syngenta en la producción de herbicidas y de Bayer junto a Chemotecnica en insecticidas.

⁴⁶ Resolución-871-2010-senasa - servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria

⁴⁷ www.anmat.gob.ar

Cuadro N°5 Grandes empresas productoras de PAP en Argentina y productos primordiales que expenden

Empresa	Productos
Atanor	2, 4 DB, Atrazina, Glifosato y Trifluralina
Monsanto	Acetoclor , Alaclor, Atrazina, Glifosato
DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	Acetoclor, Clorpirifos, Glifosato, Mancozeb Picloram y Trifluralina
SYNGENTA AGRO S.A	Ametrina, Atrazina, Clorotalonil, Diquat, Glifosato Lambdacialotrina, Paraquat, Tiametoxam
BAYER S.A	Bromoximil, Cipermetrina, Deltametrina, Diclofop Metil, Fipronil, Glufosinato de Amonio, Imidacloprid, Metiocarb, Metribuzin y Tiodicarb
BASF ARGENTINA S.A.	Carbendazim, Dimetoato
CHEMOTECNICA S.A.	Cipermetrina, Clorpirifos, D.D.V.P.
DU PONT Argentina	Clorantraniliprole , Metomil

Fuente: Confección propia en a fuentes estadísticas del Servicio Nacional Sanidad y Calidad agroalimentaria de la Argentina SENASA

2-3- Cultivos principales y uso de plaguicidas altamente peligrosos (PAP) en Argentina

Como puede observarse en el Cuadro N° 6 los plaguicidas de tipo PAP se utilizan en todos los cultivos realizados en la Argentina, tanto en los intensivos como en los extensivos. En el caso de la soja y el maíz, los cultivos con mayor superficie de siembra de la Argentina, se destaca la utilización de: a- los insecticidas Fipronil y Carbofuran, ambos prohibidos en la unión europea, b- el herbicida glifosato categorizado como probable cancerígeno por la IARC y c- los fungicidas Carbendazin y Mancozeb con posible acción como disruptores endocrinos.

En el mismo sentido se puede subrayar la utilización de los PAP en las hortalizas y frutas, aspecto que puede incrementar la exposición de las personas, dado que los cultivos pueden pulverizarse casi hasta su cosecha y además se ingieren crudos y sin pelar. También dado que se aplica con mochilas (aplicación manual) los trabajadores y

productores se exponen a padecer una intoxicación tanto aguda como crónica⁴⁸.

Por su parte los plaguicidas utilizados en los cultivos extensivos al aplicarse con aviones o máquinas autopropulsadas (mosquitos) suman la exposición a los miembros de las comunidades vecinas o a aquellos que residen en las cercanías a los centros de producción.



Venta de plaguicidas de manera fraccionada (General Rodríguez, Bs. As. Argentina)

Cabe mencionar nuevamente que el incremento en la utilización en los volúmenes y en las dosis de plaguicidas, en especial los PAP, se vincula a la resistencia generada en insectos y plantas silvestres, a la inadecuada alimentación de las plantas, al desarrollo de monocultivos, al cambio climático o a preservar las características externas del producto (su apariencia) en las frutas y hortalizas. También es preciso tener en cuenta que muchos plaguicidas de tipo PAP son más económicos y según el ideario o cosmovisión de los productores “con mayor poder de eliminación de las plagas”.

⁴⁸ La toxicidad aguda describe a los plaguicidas que provocan problemas de salud al poco tiempo de la exposición, hasta las 72 hs. Mientras que la toxicidad crónica describe a los plaguicidas que causan o elevan el riesgo de problemas graves de salud tras una exposición prolongada o repetitiva. Estos problemas incluyen cánceres (plaguicidas carcinógenos), problemas en la reproducción y el desarrollo (plaguicidas tóxicos para la reproducción y plaguicidas disruptores endocrinos) o mutaciones hereditarias en células germinales (plaguicidas mutágenos).

Cuadro N°6 Cultivos principales y uso de plaguicidas altamente peligrosos (PAP) en Argentina

Cultivo	Has Sembradas	Producción en Tn	PAP utilizados
Soja	16.000.000	37.600.000	Curasemillas: Fipronil, Acefato Tiram, Carbendazim Herbicidas Glifosato, 2,4-DB S-metolacoloro Fungicidas Carbendazim Epoxiconazole Insecticidas Dimetoato, Fipronil Deltametrina Thiodicarb, Imidacloprid Betaciflutrina Lambdacialotrina Abamectina Clorantianiliprol Lufenuron profenofos Cipermetrina, Clorpirifos
Maíz	6.800.000	42.000.000	Curasemillas Thiodicarb Imidacloprid Clothianidin, Beta cyfluthrin, Acefato Captan Herbicidas Glifosato , S-metolacoloro Isoxaflutole Glufosinato de amonio Acetoclor , Atrazina Pendimethalin picloram Insecticidas Alfacipermetrina Fipronil LambdacialotrinaI Deltametrina Tiodicarb Zetacipermetrina Clorpirifos Spinosad Pirimifos metil Fungicidas Epoxiconazole Mancozeb

Trigo	5.900.000	18.5000.000	Curasemillas; Triadimenol , Iprodione Carbendazim , Thiram Tiametoxan, Clotianidin Sedaxane Herbicidas Picloram , Glifosato Fungicidas Carbendazim Kresoxim Metil Insecticidas Clorpirifos Pirimicarb Lambdacialotrina Pirimifos metil
Cebada	1.000.000	3.740.000	Curasemillas; Triadimenol, Iprodione Carbendazim , Thiram Tiametoxan Clotianidin, Sedaxane Herbicidas Picloram, Glifosato Fungicidas Carbendazim, Kresoxim Metil Insecticidas Clorpirifos , Pirimicarb , Lambdacialotrina
Girasol	1.700.000	3.380.000	Curasemillas Imidacloprid Clothianidin Beta Captan, Metiocarb Teflutrina, Tiametoxam Herbicidas Glifosato, S-metolacoloro Acetodlor Pendimethalin Paraquat Insecticidas Dimetoato Fipronil, Deltametrina, Thiodicarb, Imidacloprid Lambdacialotrina Clorantraniliprol Lufenuron, Cipermetrina Clorpirifos, Zetacipermetrina Pirimifos metil Fungicidas Epoxiconazole

Arroz	192.400	1.380.000	Insecticidas Carbofuran, Clorpirifos Malation, Cipermetrina, Pirimifos metil Herbicidas Pendimetalin, Glifosato Fungicidas Mancoceb
Hortalizas	450.000	8.000.000	Herbicidas Acetaloclor, Atrazina Diquat, Diuron, Paraquat, Glifosato Trifluoralina, Linuron, Metribuzin Insecticidas Abamectina, acefato Carbaril, Carbufiran Cipermetrina, Dimetoato, Dettametrina, Lambdacialotrina, Metiocarb Benfuracarb, Bifentrin Carbosulfan, Lufenuron Metomil, Pirimicarb Tiacloprid Tiametoxam Fenamifos, Sulfuramida Spinosad, Bifendrin Fungicidas Benomil, Captan Carbendazin, Zineb Biocida Bromuro de Metilo
Tabaco	56.000	106.000	Insecticidas Sulfiramida, Fipronil Clorpirifos, Imidacloprid Acefato, Cipermetrina Carbaril Herbicidas Glifosato, Paraquat Fungicidas Carbendazin

Caña de Azúcar	403.000	18.436.081 ⁴⁹	Insecticidas Deltametrina Lambdacialotrina Cipermetrina, Tiodicarb Herbicidas Ametrina , Glifosato Paraquat, Atrazina Alaclor Fungicidas Carbendazin
Arboles exóticos (pinos y eucaliptos)	1.204.000	9.841 ⁵⁰	Insecticidas Carbofuran, Sulfuramida, Imidacloprid Deltametrina Fungicidas Benomil, Captan Herbicidas Glifosato, Paraquat
Algodón	299.000	279.688	Insecticidas Clorpirifos, Pirimicarb, Betaciflutrina Cipermetrina, Clorpirifos Abamectina, Fenitroton Lambdacialotrina Acefato Fosmet Carbaril Dimetoato Fungicidas Carbendazin Tiram Herbicidas Trifluoralina Alaclor Glifosato Pendimetalin Diuron Acetodlor

⁴⁹ Toneladas molidas

⁵⁰ En miles de m3 según FAO, 2010

Frutales de Carozo (peras y manzanas)	44.000	1.405.000	Insecticidas Abamectina Acrinatrina Bifentrin Clorantraniliprole Clorpirifos Carbaril Fosmet Metidation Fenazaquin Iprodione Malation Tiacloprid Fungicidas Captan Clorotalonil Carbendazim tiametoxam Herbicidas Glifosato Paraquat
Frutales cítricos	131.000	2.600,000	Insecticidas Abamectina Fenazaquin Carbaril Clorpirifos Dimetoato Imidacloprid Pirimicarb Propargite Fungicidas Carbendazin Zineb Imazanil Herbicidas Glifosato Paraquat

Fuente: Realización propia en base a trabajos de campo, consulta a productores, a comercializadores de agroquímicos y bibliografía específica.

2-4- Otros usos no agrícolas de los plaguicidas PAP

Se destaca en este caso la amplia utilización de los PAP en el hogar, ya sea para el tratamiento de pulgas y garrapatas en perros y gatos, en el control de hierbas e insectos en parques y jardines, así como para el control de moscas y mosquitos posibles vectores de enfermedades. La proximidad de las personas máxime niños, durante la aplicación, la posibilidad rociado de los alimentos y de objetos que entran en contacto con los seres humanos, el caso de mesas, sillas, manteles, hacen que se incremente el riesgo de padecer una intoxicación crónica o aguda, aunque no siempre se identifica esta situación, pudiendo pasar desapercibidas en el corto y mediano plazo.

Cuadro N°7 Usos no agrícolas de los plaguicidas categorizados como PAP

Uso	Producto Plaguicida PAP
Control de parásitos en Mascotas	Imidacloprid, fipronil, clorpirifos
Control de hierbas en parques /aceras y rutas	Glifosato
Control de vectores de enfermedades Desinfección en las instalaciones de instituciones publicas	Cipermetrina Fipronil
Control de insectos en casas particulares	Cipermetrina, imidacloprid, brodifacoum, sulfuramida, fenitrothion, permetrina, tetrametrina Lufenuron, lamdacialotrina, tiametoxan
Preservantes de la madera	Sulfuramida, cipermetrina, clorpirifos.

Fuente: Realización propia en base a consulta bibliográfica, revisión de páginas de internet y publicidad de empresas en periódicos, revistas e internet

2-5- Plaguicidas prohibidos en otros países que se utilizan en Argentina

Al comparar la Lista consolidada de plaguicidas prohibidos de PAN internacional (PAN CL, 2017)⁵¹ con los ingredientes activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA)⁵², es posible realizar las siguientes afirmaciones:

Los plaguicidas autorizados en Argentina que se hallan prohibidos o no autorizados en otros países alcanzan la cifra de 107 productos, la lista total de productos puede consultarse en el anexo 5 de este trabajo. De dicho total suman 36 (33%) los plaguicidas prohibidos o no autorizados en otros países que son plaguicidas altamente peligrosos según los criterios establecidos por el grupo de expertos de la FAO y la OMS, y aumentan a 73 (68%) los plaguicidas según los criterios adicionales propuestos por PAN Internacional.

Entre los plaguicidas PAP prohibidos en otros países se destacan tanto a la atrazina como al Paraquat, ya por su peligrosidad y posibilidad de generar daños en la salud de tipo crónico, como las disrupciones endócrinas, sino además porque los volúmenes utilizados se han incrementado tanto en las actividades extensivas como intensivas. En el caso del Paraquat sobresale su utilización tanto en el cultivo de tabaco como entre las hortalizas. En el caso de los neonicotinoides como el Fipronil se debe resaltar, además de su efecto en los seres humanos, su accionar sobre la vida de las abejas poniendo en riesgo no solo a la producción apícola sino la continuidad en la prestación de servicios

⁵¹ PAN CL (2017). Consolidated List of Banned Pesticides. En: <http://paninternational.org/pan-international-consolidated-list-of-banned-pesticides/> consultada el 22 de enero de 2019

⁵² Confeccionado en base a la comparación del listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017

ecosistémicos que estos insectos realizan.⁵³ Cabe resaltar la utilización de bromuro de metilo en cultivos intensivos, así como en tratamientos cuarentenarios realizados en frutas y hortalizas destinadas a la exportación⁵⁴.

Además en la lista de plaguicidas prohibidos en otros países hallamos activos químicos que no están incluidos en la lista de PAN o no cumplen con los criterios de FAO-OMS, como los herbicidas Metsulfuron y 2,4-D, el acaricida e insecticida Amitraz y el fungicida captan.

Cabe mencionar que mediante la Resolución del SENASA 263/18 del día 9 de octubre de 2018 se prohibió e la elaboración, la importación, el fraccionamiento de las sustancias activas carbofuran, carbosulfan, diazinon, aldicarb y dicofol y sus productos formulados. Los productos podrán comercializarse por un año desde la entrada en vigor de esta resolución. Se exceptúa de la prohibición establecida la formulación en gránulos de carbofuran 10 %. de aptitud insecticida y nematicida en los cultivos de papa y ajo.

El hecho que en la Argentina se encuentren autorizados 107 plaguicidas prohibidos o no autorizados en otros países se relaciona con las políticas públicas llevadas a cabo en los últimos 30 años en las cuales prevalece la idea de incrementar la producción de los cultivos de cereales y oleaginosas con el fin de generar saldos exportables y con ello divisas tanto para pagar la deuda externa como para solventar el gasto público. También, hay que considerar la presión ejercida por las organizaciones de productores agrícolas y las empresas fabricantes de plaguicidas a fin de evitar prohibiciones y /o restricciones sobre la importación, fabricación, comercialización y aplicación de estos productos. Está claro que priman criterios productivos y comerciales por sobre la protección de la salud socioambiental, incluida la de los seres humanos.

En el cuadro N° 8 se presentan una selección de los 20 plaguicidas prohibidos o no autorizados en otros países y que se hallan registrados en la Argentina

⁵³ Fontanals Juan Manuel (2016) Análisis de la producción apícola en el marco del modelo agrícola vigente. Director: Ing. Agr. Javier Souza Casadinho. Intensificando: Juan Pablo Fontanals. Tesis de Grado. FAUBA. Argentina

⁵⁴ Según se registró en entrevistas realizadas por el autor a productores y trabajadores de empresas productoras de Arándanos y Kiwis en la provincia de Corrientes, noreste de Argentina.

Cuadro N° 8 Principales plaguicidas autorizados en Argentina que están prohibidos en otros países

	Plaguicida/Ingrediente activo	Plaguicidas Altamente Peligrosos según criterios FAO-OMS	Plaguicidas Altamente Peligrosos según criterios internacional PAN	Número de países donde se halla prohibido
1	Carbofuran	1	1	49
2	Alaclor	1	1	48
3	Dicofol			45
4	Cyhexatin		1	42
5	Carbosulfan		1	40
6	Paraquat		1	38
7	Atrazina		1	37
8	Bromuro de metilo	1	1	35
9	Metidation	1	1	34
10	Cloropicrin		1	34
11	Zineb		1	33
12	Benomil	1	1	33
13	TCA			33
14	Amitraz			33
15	Carbaril	1	1	33
16	DDVP	1	1	32
17	Hidrazina Maleica			32

18	Simazina			31
198	Acefato		1	31
20	brodifacoum	1	1	30

Fuente; Confección propia en base a la lectura de la lista consolidada de plaguicidas prohibidos de PAN Internacional PAN CL (2017) y al listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017

Resulta importante realizar una comparación entre los plaguicidas que se utilizan en la Argentina con aquellos que se hallan prohibidos la Unión Europea dado que, una parte de las exportaciones de granos, hortalizas y frutas se dirigen hacia los países que la conforman donde se registra una fuerte presión de los consumidores a fin de evitar la aparición de trazas de plaguicidas en los alimentos. (ver Cuadro N°9).

Cabe destacar la prohibición en la UE de los herbicidas Glufosinato de Amonio y Atrazina, de los fungicidas Benomil y Carbendazim y de los insecticidas Carbofuran y Carbaril ampliamente utilizados en las actividades agrarias extensivas como intensivas en la Argentina.

Cuadro N°9 plaguicidas Registrados y utilizados en la Argentina, pero prohibidos en La Unión Europea

1.3 dicloropropano	Carbofuran	Ioxinil
Acefato	Carbosulfan	Iprodione
Acetoclor	Clorfenapir	Linuron
Acifluorfen	Clorfluazuron	Paraquat
Alaclor	Cianamida hidrogenada	Permetrina
Atrazina	Cyhexatin	Procimidone
Azociclotin	Dicofol	Profenofos
Benfuracarb	Difethialone	Propargite
Benomil	Dinotefuran	T.C.M.T.B.

Beta cipermetrina	Fenarimol	Tiodicarb
Brodifacoum	Fenpropatrina	Triadimefon
Bromuro de metilo	Fipronil	Triasulfuron
Carbaril	Flufenoxuron	Tribufos
Carbendazim	Glufosinato	Trifluralina
		Zineb

Fuente: Confeccionada en base a la comparación de la lista de PAP Realizada por PAN internacional⁵⁵, la lista de Plaguicidas Registrados en Argentina⁵⁶ y la lista de Eu Pesticide DATABASE Search active substances.⁵⁷

3-Principales empresas y asociaciones representantes de la industria química de plaguicidas. Presencia de empresas trasnacionales y otras empresas importantes productoras de plaguicidas de tipo genérico.

A nivel internacional se está reconfigurando el mapa de las empresas que producen y comercializan plaguicidas, recientemente la compra de Monsanto por parte de Bayer conforma un nuevo elemento en el mercado que se suma a la compra de la empresa suiza Syngenta por parte de Chemchina en unos US\$43.000 millones. Por su parte, las empresas norteamericanas Dow-Dupont se fusionaron. De esa unión surgió la división agrícola Corteva.

Según informa el diario La Nación de Argentina, a partir de los datos brindados por Wall Street Research, a nivel mundial, el mercado de agroquímicos y semillas genera ventas por US\$104.000 millones. De ese monto, Bayer y Monsanto pasarán a tener, juntas, el primer lugar de las ventas con unos US\$27.000 millones, una participación de mercado del 26 % (diario La Nación, 2018)⁵⁸. El segundo lugar será para Chemchina (Syngenta/Adama) con 17.400 millones de dólares o un 16,7 % del mercado. Luego el tercer puesto quedará para Dow-Dupont con 17.100 millones de dólares o un 16,4 % del mercado. En tanto, en cuarto lugar, se posicionará Basf con ventas por 7.000 millones de dólares o un 6,7 % del mercado. Los tres primeros grupos del negocio tendrán de esta manera un 59,1 % de presencia en el mercado mundial. En tanto, sumando a Basf el 65,9 % del mercado estará en manos de cuatro empresas.

Por su parte en la Argentina, considerando solo el mercado de agroquímicos, sin considerar el de las semillas, los tres primeros grupos tendrán una participación de mercado del 47,4 %, distribuyendose las ventas de la siguiente manera;

⁵⁵ Lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional de marzo de 2018 según Traducción al español de Graciela Carbonetto

⁵⁶ Listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017

⁵⁷ <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

⁵⁸ Diario La Nación, Buenos Aires, Argentina 22 de marzo de 2018.

un 18,4% para Bayer-Monsanto con US\$ 463 millones, un 17,1% para Chemchina (Syngenta/Adama) con US\$ 430 millones y un 11,9% para Dow-Dupont con 300 millones de dólares (diario La Nación, 2018)⁵⁹.

La producción de plaguicidas se distribuye en varias provincias de la Argentina, hallándose cerca de 400 empresas registradas en SENASA, pero la actividad principal de formulación y síntesis se concentra en unas 100. Las empresas en el país realizan la adaptación e investigación pertinente para las condiciones locales. Las dos cámaras más importantes que agrupan a las empresas que producen, formulan y comercializaban plaguicidas, CASAFE y CIAFA, muestran un importante grado de heterogeneidad intrasectorial, identificándose pequeñas empresas, medianas y grandes.

La Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), según lo expresa en su página web, *"es una asociación empresaria que representa a la Industria de la Ciencia de los Cultivos y a sus empresas socias. Atiende los requerimientos de la industria, dentro del marco legal nacional e internacional, en temas tales como la promoción de buenas prácticas agrícolas y manejo responsable de los productos fitosanitarios. La misión de CASAFE es la de apoyar la sustentabilidad del negocio de la industria de productos fitosanitarios basada en tres pilares; el ambiente, la tecnología y las relaciones institucionales...propiciando el equilibrio entre la productividad, el ambiente y el fortalecimiento nivel nacional de las buenas prácticas agrícolas y de los programas de responsabilidad social y ambiental"*. Dicha cámara posee tres programas de trabajo; Agrolimpio, Depósitos OK y Pulverizadoras OK. En el primero se busca concientizar y colaborar en la elaboración de un sistema de recolección y transformación de envases vacíos de plástico rígido proveniente de productos fitosanitarios, triplemente lavados o lavados a presión y perforados para su inutilización (CASAFE, 2018)⁶⁰.

Forman parte de CASAFE entre otras las siguientes empresas; Monsanto, Du Pont, Bayer, Syngenta, BASF y Dow AgroSciences, es decir las más importantes empresas a nivel internacional en el negocio de los plaguicidas. CASAFE se halla asociada a Crop Life entidad que representa a las empresas que producen plaguicidas en varios de los convenios internacionales que prohíben o regulan sobre manejo de sustancias químicas, así como en la Estrategia Internacional sobre el manejo de sustancias químicas (SAICM).

Por su parte CIAFA, la Cámara Argentina de fertilizantes y agroquímicos agrupa a empresas que fabrican, formulan, comercializan y distribuyen fertilizantes, productos químicos fitosanitarios y sus aditivos y/o componentes, productos biológicos y cualquier otro destinado a la sanidad o al mejoramiento agropecuario. Según informa la cámara su principal finalidad *"es la protección de la industria local de fitosanitarios y fertilizantes en un sentido amplio, promoviendo la integración entre la industria y el ámbito agropecuario, y generando el crecimiento y desarrollo de este sector y el país en su conjunto"*. (CIAFA, 2018).⁶¹

Forman parte de CIAFA; La Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), Agricultores Federados Argentinos (AFA), Atanor, Agrofin, Bunge, Red Surcos, Profertil, Gleba, Yacimientos petrolíferos Fiscales (YPF) y Chemotecnica. Se destaca la participación de YPF propiedad del estado argentino, de cooperativas y de 25 pequeñas o medianas empresas, la mayoría de ellas de capitales argentinos, que formulan y sintetizan plaguicidas y todas las que producen fertilizantes en este país.

⁵⁹ Diario La Nación, Buenos Aires, Argentina 22 de marzo de 2018

⁶⁰ <http://www.casafe.org/quienes-somos> consultada en noviembre de 2018

⁶¹ <https://www.ciafa.org.ar/> en noviembre de 2018

Un informe realizado por la empresa Pampas Group indicó que en el año 2016 la facturación de los fitosanitarios/plaguicidas alcanzó la cifra de U\$S 2.471.909.757, representando una pequeña caída respecto al año 2015 de -0,11%. En contraposición, se marcó un aumento en el volumen de productos fitosanitarios vendidos en una cifra del 13%. El incremento en el volumen de producto vendido se relaciona fundamentalmente con dos factores, por un lado, con el incremento de la superficie sembrada de trigo y maíz, y la aparición de plantas silvestres resistentes al glifosato, aspecto que obliga, para su control, a utilizar productos con principios activos distintos a este herbicida. Esta situación explica la importante variación en el volumen de venta, del 22,68%, dentro del segmento de herbicidas no glifosato. En el segmento de herbicidas, el glifosato tuvo una caída del 13,86% en la facturación, mientras que el volumen de ventas aumentó un 9,54%. Los fungicidas, tuvieron un aumento del 10,41% en facturación y del 15,6% en volumen, representada por un lado por el incremento en la superficie de trigo expresada anteriormente, y por el otro por las condiciones ambientales adecuadas para el desarrollo de enfermedades, debiendo los productores a invertir más en este manejo. En cuanto a los insecticidas no hubo grandes variaciones respecto al año 2015, marcando una pequeña caída tanto en facturación (-1,93%) como en volumen (-2,64%). (Informe Pampas Group, citado por CASAFE 2016) .⁶²

Respecto a las empresas, el mercado argentino de plaguicidas mostró cambios en el año 2016. Syngenta alcanzó el primer lugar en facturación, con US\$ 329,7 millones. Syngenta participó con el 13,3% del total de 2482,5 millones de dólares que tuvo el mercado global. Dicha empresa creció en ventas un 7,78% respecto de 2015.

Para el año 2017 el consumo de agroquímicos y fertilizantes en la Argentina se incrementó 5,6 % en relación con el año anterior. De esta manera, continuó con la tendencia positiva del año 2016 y así registró niveles cercanos a los de 2010, según IES Consultores, citada por el Diario La Nación. Durante el año 2016, las cantidades utilizadas de las diferentes formulaciones de plaguicidas alcanzaron 3,8 millones de toneladas, frente a los 3,6 millones del año anterior. En 2017, las ventas externas de agroquímicos medidas en valores alcanzaron los 396 millones de dólares, 13,5 % por debajo de los 458 millones de 2016. En cuanto a las exportaciones en cantidades, en 2017 alcanzaron las 256.000 toneladas, 27,9 % por debajo de las 355.000 toneladas de 2016, por lo que se revirtió la tendencia creciente observada desde 2014. Las importaciones de agroquímicos y fertilizantes en valores, en 2017, alcanzaron los 1.846 millones de dólares, 1,5 % por encima de los 1.818 millones de 2016.

En cuanto a las cantidades importadas, totalizaron unos 2,64 millones de toneladas, 6,7 % por debajo de los 2,829 millones de 2016. Los destinos de las exportaciones de agroquímicos y fertilizantes en valores durante ese año se concentraron en el mercado regional: Brasil, con 32,7 %, fue el primer destino de las ventas al exterior, seguido por Paraguay (24,1%) Bolivia (12,5%); Uruguay (11,3%); y Chile (9,6%). En lo referido al origen de las importaciones de agroquímicos y fertilizantes en valores, China ocupó el primer lugar con el 29,8 %, seguido por Estados Unidos (24,1%), Brasil (7,5%), Rusia (6,2%). (Diario La Nación, 2018) .⁶³

En los últimos 10 años, la empresa Syngenta fue número uno en el mercado argentino de plaguicidas, sólo que en el año 2014 fue reemplazada en dicho puesto por Monsanto. Durante el año 2016 se produjo una sobreoferta de productos y altas cantidades de productos almacenados en los canales de distribución que, junto a un mayor ingreso de productos importados listos para utilizar, determinaron una caída de precios en el mercado con un promedio del 16,8% y con un incremento en volumen comercializado de 17,1% (Diario La Nación, 2018) ⁶⁴.

⁶² <http://www.casafe.org/pdf/2018/ESTADISTICAS/Informe-Mercado-Fitosanitarios-2016.pdf>

⁶³ Diario La Nación, lunes 26 de junio de 2017, Buenos Aires, Argentina

⁶⁴ Diario La Nación, lunes 26 de junio de 2017, Buenos Aires, Argentina

Dada la creciente importación de productos formulados, la mayoría de ellos provenientes de China, el SENASA dictó la resolución 660-E/2017 que impone más controles en las operatorias con la intención de asegurar la calidad y eficacia de los productos junto a la generar más trabajo en las empresas locales. En el año 2015 se importaron 56,9 millones de litros de productos formulados mientras que en el año 2016 se elevó la cifra a 71,1 millones de litros, y para el año 2017 se esperaba un 32 % de incremento. Desde la sanción de esta normativa la importación de productos fitosanitarios formulados sólo podrá ser realizada por aquellas personas físicas o jurídicas titulares de estos ante el registro Nacional de Terapéutica Vegetal. (SENASA, 2017).⁶⁵

Según el director general para Latinoamérica Sur de Syngenta, Antonio Aracre, en relación con la comercialización y uso de plaguicidas en el 2018, caracterizado por la presencia de una intensa sequía, se registra una caída en las ventas: *"El año empezó difícil. Es un negocio muy estacional. En general el consumo de los productos nuestros, sobre todo de agroquímicos, se da más en enero, febrero y marzo, período en la cual la sequía fue fuerte por lo que el consumo de estos productos fue muy pero muy bajo. La ecuación para el productor también es compleja. La ventaja que tienen es que tanto la devaluación como la estampida en el precio de la soja acompañan la caída del rinde. Ahora, las lluvias actuales parecen ser un punto de inflexión"*. En relación con los desafíos tecnológicos para las empresas en los próximos años afirmó: *"En 5 a 10 años vamos a ver tecnologías relacionados en la temática que más viene creciendo, como son las malezas resistentes, y que requieren nuevas traits. También habrá nuevas generaciones de traits para controlar insectos tanto en soja y maíz. Y en el terreno de los fitosanitarios, habrá nuevas moléculas que son necesarias para que, con menor cantidad de uso de producto, se pueda lograr los mismos resultados"*.⁶⁶

Según Marco Prenna, presidente de la Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA), el mercado fitosanitario argentino tanto en volumen, alcanzado 300 millones de kg/litros, como en facturación, llegando a U\$S 2.700 millones, se encuentra estable desde hace tres años con una caída del uso del herbicida glifosato el cual fue reemplazado por alternativas utilizadas para controlar malezas resistentes y tolerantes que permitan una "producción sustentable". Según las propias estimaciones de la Cámara aproximadamente el 60 % del volumen de los productos utilizados en la Argentina son de producción local y refieren principalmente a los productos de mayor uso en el país, como por ejemplo el glifosato, 2,4-D, atrazina, dicamba, paraquat, triazoles y piretroides. Desde el punto de vista del usuario la tendencia es utilizar productos de menor toxicidad y de formulaciones menos volátiles, todo esto tendiente a tener más resguardo para las personas y el ambiente. También, según las afirmaciones de Prenna, la Argentina ha mantenido en gran parte su capacidad de abastecimiento local producto de la inversión que han realizado las empresas y la distribución geográfica de las plantas lo que permite tener en tiempo y forma producto de calidad y a su vez independizarse de factores externos como por ejemplo el cierre de plantas formuladoras en China, principal origen de las importaciones. En los últimos 3 años han disminuido las exportaciones de productos formulados, las cuales marcaron en 2017 los U\$S 265 millones contra U\$S 450 millones del 2015 (Diario Clarín, 2018).⁶⁷

También respecto al mercado argentino de plaguicidas, Ulrik Ekenon de la empresa de origen australiano Nufarm, citado por la periodista Lorena Rodríguez, afirmó *"desde el punto de vista del consumo creemos que el mercado de agroquímicos crecerá, pero desde el punto de vista de la venta el mercado está difícil y competitivo. La argentina está muy sobre ofertada lo que ha tirado los precios muy por debajo del año anterior y la expectativa es que pase lo mismo"*

⁶⁵ <http://www.senasa.gob.ar/normativas> consultada en noviembre de 2018

⁶⁶ Diario Clarín suplemento rural, 14 de abril de 2018

⁶⁷ Diario clarín suplemento Rural, 24 de noviembre de 2018, Buenos Aires, Argentina

*este año, con mayor volumen de ventas, pero con un valor menor”*⁶⁸. En el mismo sentido se expresó Gustavo Portis, de la empresa Alemana BASF, *“para entender el mercado local y lo agresivo que se viene poniendo en términos de competitividad por la venta de productos genéricos que algunos ya estiman en un 50% de las ventas herbicidas es el componente más importante de la argentina y comporta entre el 50 al 60%, de ese número el glifosato es el 50% de las ventas. Frente a las necesidades de uso de herbicidas hemos recuperado viejas formulaciones que reingresan al mercado”*. Estas razones pueden explicar, en gran medida, la importante commoditización del mercado local (Rodríguez, L. 2017)⁶⁹

Un informe realizado por científicos y economistas de la Argentina afirma que, *“analizando la muy abundante importación de insumos agrícolas que realiza Argentina actualmente, es importante destacar que por lo menos 50 de los fitosanitarios de mayor consumo podrían fabricarse y/o formularse en el país. Entre ellos, cabe mencionar productos en volúmenes superiores a las 200 Tn., tales como: abamectina; acetoclor; carbendazim; clorimuron etil; clorpirifos; cieprmetrina; dicamba; difenoconazole; dimetoato; flurocloridona; fomesafen; fosfuro de aluminio; glifosato; hidrazida maleica; hidroxido de cobre; imazetapir; imidacloprid; lambdacialotrina; oxiclورو de cobre; paraquat; picloram; tebuconazole”* (Arakelian, 2012, citado por Nudelman, N. 2016)⁷⁰

A partir de lo expuesto es posible afirmar que el volumen de plaguicidas utilizado en la Argentina posee una tendencia creciente asociada al incremento en la superficie agrícola, a la aparición de resistencias en insectos y plantas silvestres a las dosis “normales” de estos químicos, a la caída en las poblaciones de parásitos y predadores y a la presión en la calidad comercial o formal de los alimentos, en el caso de las hortalizas y frutas. También cabe mencionar el incremento en el uso de herbicidas en hortalizas y frutas ante la menor afluencia de trabajadores para realizar tareas de control de hierbas⁷¹. A esto debe sumarse las expectativas económicas de los productores relacionadas con los precios de los productos agrícolas y sus oscilaciones propias debidas a la variabilidad climática, como se evidenció en los años 2017/18, y en las perspectivas de cambio político frente a elecciones presidenciales, tal como se evidenció en el año 2015.

4 -El proceso de registro de plaguicidas en Argentina. La legislación vigente relacionada con el registro, comercialización y utilización de plaguicidas

Los plaguicidas en la Argentina deben inscribirse en el Registro Nacional que es administrado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria, a través de la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos. Puede considerarse que la legislación argentina relativa al registro, comercialización, aplicación de

⁶⁸ Diario Perfil 5 septiembre de 2017, Buenos Aires, Argentina

⁶⁹ Diario Perfil 5 septiembre de 2017, Buenos Aires, Argentina

⁷⁰ Nudelman, N y otros, (2016) Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales, insumos para el agro, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, Ciudad de Bs. As. Argentina

⁷¹ Comentario realizado en las entrevistas al autor de este trabajo por parte de productores agrícolas que realizan sus actividades en diferentes territorios de la Argentina

plaguicidas es incompleta, permisiva y obsoleta. Por un lado, existen serias deficiencias en el registro, por ejemplo, no existe participación ni de la Secretaría de Salud, ni de la de Ambiente, en la aprobación de los plaguicidas de uso agrícola, a diferencia de otros países con un mercado importante en América Latina, como Brasil o México. También se da el caso de plaguicidas prohibidos o restringidos en los países de origen y que en Argentina su uso está permitido -el caso del Fipronil prohibido en la Unión Europea por su probado efecto contra la supervivencia de las abejas-. En el caso de la comercialización las restricciones son menores, los plaguicidas se expenden en ferreterías, forrajerías, semillerías, casa de venta de artículos de limpieza, etc. Se pueden comprar sin receta y la aplicación "segura" queda librada al productor o usuario. Las normativas establecen restricciones acerca de los cultivos a aplicar, las dosis, las condiciones atmosféricas de uso, etc. Como no existen supervisiones quedará al buen tino, conocimiento y compromiso del aplicador acatar las normativas. (Souza Casadinho, 2009).⁷²

La Argentina carece de una legislación integral que regule el ciclo completo de registro, comercialización y utilización de plaguicidas, por ello su regulación se realiza a partir de decretos y disposiciones legales. Las normativas que regulan la investigación, fabricación, uso y deposición de envases de agroquímicos incluyen una serie de decretos de ley, resoluciones y disposiciones realizadas por una serie de organismos desde 1958 a la fecha. La resolución N° 350/99 complementada por resolución de SENASA/ 230 del 24 de marzo del año 2000, aprueba el Manual de procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina. En ella se apunta a un equilibrio entre el interés público y las facultades de fiscalización del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria en establecimientos productores de productos fitosanitarios, y el interés privado y consecuentes derechos de los titulares de esos establecimientos. En esta resolución se determina las investigaciones a realizar para la aprobación de productos químicos, las dosis recomendadas según los cultivos, los días de carencia y la toxicología. (Souza Casadinho, 2009).⁷³

La resolución del SENASA 256/2003 establece las tolerancias o límites máximos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios. La resolución indica para cada producto químico, las tolerancias máximas de residuos en cada uno de los vegetales cultivados. También allí se establecen los tiempos de carencia según principio activo, formulación y cultivo tratado. Por último, se realiza un listado de los principios activos prohibidos o de uso restringido según las leyes, decretos, disposiciones y resoluciones vigentes.

Con respecto a la provincia de Buenos Aires en septiembre de 1988 fue sancionada la ley de agroquímicos que bajo el N° 10.699 propone como objetivos principales: la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola, evitar la contaminación de los alimentos y del medioambiente, mediante la correcta y racional aplicación de los productos químicos. En la misma se toman bajo control todas las etapas que hacen a la elaboración, comercialización, almacenamiento, hasta el tratamiento y control de residuos de los compuestos químicos mencionados en la ley. (Souza Casadinho, 2009).⁷⁴ En el artículo N° 7 se realiza una clasificación de los agroquímicos

⁷² Souza Casadinho, J. (2007). *"La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense"*. En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas Multicéntricas. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud (OMS).

⁷³ Souza Casadinho, J. (2007). *"La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense"*. En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas Multicéntricas. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud (OMS).

⁷⁴ Souza Casadinho, J. (2007). *"La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense"*. En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas multicéntricas. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud (OMS).

conforme al riesgo y peligrosidad que se enfrente en su utilización, de esta forma los químicos podrán ser de uso y venta libre, de uso y venta profesional y de venta y uso restringido. En el último grupo se hallan los sumamente peligrosos para la salud humana y el medio ambiente. Su comercialización es registrada a fin de identificar a los usuarios.

Resulta particularmente interesante el artículo N° 12 de dicha ley de agroquímicos en donde se explicita que todo producto contaminado con plaguicidas en cantidades mayores a las toleradas será decomisado y destruido. A partir de las entrevistas a productores, asesores y proveedores de insumos es posible afirmar que una gran parte de los principios enunciados en la ley, no se cumplen o solo se tienen en cuenta parcialmente. Esto guarda relación con por lo menos dos elementos; por un lado, el desconocimiento de la ley por parte de los productores y la ausencia de una supervisión real e "in – situ" de los organismos de contralor. Por último, según el artículo 50 del decreto 499/91 de organismo de aplicación podrá efectuar evaluaciones acerca de los efectos tóxicos directos o indirectos que pudieran ocasionar determinados agroquímicos ya autorizados (Souza Casadinho, 2009)⁷⁵.

Al relacionar la legislación vigente con la real posibilidad de realizar una adecuada supervisión *in-situ* sobresale la falta de relación entre la tarea a realizar y los recursos asignados, la carencia de infraestructura y de recursos humanos lo que imposibilita llevar a la práctica los principios enunciados.

4-1-Legislación vigente relacionada con la inscripción, registro y uso de plaguicidas

Normativa vigente referida a la inscripción de plaguicidas en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, dependiente del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria que a su vez está incluido en la Secretaría de Agroindustria, incluye:

Decreto N° 3489/58: en el cual se insta a que el Ministerio de Agricultura controlará la venta de productos químicos o biológicos para prevención y destrucción de los enemigos animales y vegetales.

Decreto N° 5769/59: el cual establece las reglamentaciones y condiciones para la comercialización en la Argentina de productos químicos o biológicos para el tratamiento de plantas cultivadas

Resolución SAPyA N° 350/99: en el cual se certifica el Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina. Cabe destacar que, en la Argentina, se adoptó la quinta edición del manual sobre elaboración y empleo de las especificaciones de la FAO para productos destinados a la protección de plantas.

Resolución 121/2011: En el caso que se inscriban "Pack" o "conjunto de plaguicidas que se expenden y utilizan juntos", se debe presentar el formulario de inscripción que se aprueba en el Artículo 5º de la resolución citada, así como cumplir con los requisitos para la inscripción estipulados en el Artículo 4º de la misma.

En relación con la aplicación de plaguicidas cabe subrayar la **resolución 299** del año 2013 en la cual se establece la creación del Sistema Federal Integrado de Registros de Aplicadores de Productos Fitosanitarios (SFIRA). También se destaca el artículo 4º donde se establecen las acciones de capacitación, *"Los actores del Sistema Federal Integrado de Registros de Aplicadores deben desarrollar acciones conjuntas de capacitación, destinadas a los aplicadores, a los usuarios y a la población en general, tendientes a generar usos responsables de los productos fitosanitarios"*. La aprobación para el registro y comercialización de plaguicidas en Argentina se realizan en base a la información de

⁷⁵ Souza Casadinho, J. (2007). *"La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense"*. En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas multicéntricas. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud (OMS).

investigaciones proporcionadas por las propias empresas que los sintetizan y comercializan. En este caso las instituciones del Estado no realizan estudios independientes sobre su efectividad y afecciones a la salud socioambiental. Los expedientes de aprobación son confidenciales.

Los productos químicos deben inscribirse en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal, siguiendo las pautas del Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, aprobado por Resolución de la Secretaría de Agricultura Ganadería, pesca y alimentación N° 350/99 (www.argentina.gob.ar/senasa)⁷⁶.

Este Registro Nacional es administrado por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria, a través de la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos.

Cabe destacar en las definiciones del capítulo 2, del manual de procedimientos, los siguientes aspectos:

- Respecto a los requerimientos a los análisis químicos de los productos, los cuales se relacionan con sus propiedades químicas y físicas.
- Los organismos encargados de realizar dichos estudios pueden ser públicos o privados, y pueden ubicarse dentro o fuera del país, pero deben estar previamente registrados. Se destaca que, respecto a los análisis toxicológicos, de los cuales por ejemplo derivarán sus categorías toxicológicas, solo se requiere un sumario de la investigación.
- Se adopta como clasificación toxicológica aquella sugerida por la Organización Mundial de la Salud en la cual solo se tienen en cuenta los aspectos y dosis que pueden generar intoxicaciones agudas.

En referencia a la validez de los registros las disposiciones refieren a que *"Los registros de productos fitosanitarios serán válidos indefinidamente, pudiendo ser cancelados eventualmente por la Autoridad Competente ante el no cumplimiento de lo establecido en el presente Manual o por los motivos determinados en la normativa vigente o a solicitud de la persona física o jurídica responsable del registro"* (Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999) ⁷⁷.

Respecto al vencimiento administrativo de las inscripciones, reinscripciones y vigencias: se destaca que las inscripciones de personas físicas o jurídicas vencen el 31 de diciembre de cada año, las inscripciones y reinscripciones de productos formulados vencen el 31 de diciembre de cada año y que el derecho de vigencia de principio activo vence a los cinco años de su otorgamiento, considerándose este último la fecha de pago del arancel correspondiente.

Resulta particularmente importante el análisis de riesgo de los químicos registrados según consta *"el propósito del proceso de Análisis de Riesgo de productos registrados es ayudar a la Autoridad Competente a determinar si se debe iniciar con los procedimientos para cancelar o reclasificar el registro de un producto fitosanitario, cuando los usos autorizados de ese producto puedan causar efectos adversos, en las condiciones locales de uso, inaceptables tanto para la salud como para el ambiente"* (Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos

⁷⁶ www.argentina.gob.ar/senasa consultada en julio de 2018

⁷⁷ Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999) www.argentina.gob.ar/senasa

Fitosanitarios en la República Argentina, 1999)⁷⁸

A fin de tomar las decisiones pertinentes se deben tener en cuenta los siguientes criterios o evidencias significativas relacionadas con la utilización de dicho producto;

- Suponga un riesgo de lesión aguda verdadera no justificada a humanos o animales.
- Pueda suponer un riesgo de inducir en humanos un efecto oncogénico, genético hereditario, teratogénico, fetotóxico, reproductivo, o un efecto crónico sobre seres humanos o animales en experimentos científicos.
- Su utilización pueda producir niveles de residuos en el medio donde habitan seres vivos no "blanco" en niveles que igualen o excedan concentraciones aguda o crónicamente tóxicas para tales organismos, o a niveles que produzcan efectos reproductivos adversos en tales organismos.
- Pueda producir las modificaciones nocivas del hábitat o suponer un riesgo para la existencia continuada de cualquier especie en peligro o amenazada.
- Pueda suponer un riesgo para los humanos o el ambiente que sea de magnitud suficiente para ameritar una determinación sobre si el uso del producto ofrece, como compensación, beneficios sociales, económicos, y ambientales que justifique su registro inicial continuado.

Según las normas vigentes, puede cancelarse el registro de un producto químico cuando: a—Se produzca el archivo definitivo del expediente. b – Se sancione, por una causa precisa, mediante una resolución de los organismos pertinentes. c- Por restricción de uso o prohibición del plaguicida en cuestión. d- Por omitirse la reinscripción anual. e-- Por vencimiento del plazo de archivo transitorio. f—Debido al incumplimiento de las normas dispuestas en el manual. (Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999)⁷⁹ .

En relación a la reválida de los productos químicos puede darse cuando "se ha producido un cambio sustancial en los requisitos de registro, fundamentado en la necesidad de proveer a la protección de la salud y el ambiente lo que ha implicado como exigencia la demostración indubitable de la composición cuali - cuantitativa de los Productos Fitosanitarios que permita concluir que los riesgos derivados del uso de ellos no sea diferente a los de los ya registrados, resulta necesario establecer un sistema gradual, que permita a los titulares de registros obtenidos con la normativa anterior, cumplir con los nuevos requisitos" (Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999)⁸⁰

4-2-Autoridades responsables del registro de plaguicidas en la Argentina. El rol de los distintos ministerios y secretarías de estado

Según la información suministrada por la página web del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria (<http://www.senasa.gob.ar>)⁸¹ se destaca la Dirección de agroquímicos y biológicos cuyos deberes son:

⁷⁸ Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999) www.argentina.gob.ar/senasa

⁷⁹ Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999) www.argentina.gob.ar/senasa

⁸⁰ Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina, 1999) www.argentina.gob.ar/senasa

⁸¹<http://www.senasa.gob.ar>

-
1. *Controlar el cumplimiento de las normas técnico-administrativas referidas a la elaboración y/o formulación de productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas utilizados para la producción agrícola y el control de plagas vegetales.*
 2. *Inscribir, registrar y auditar los establecimientos que elaboren y/o formulen productos fitosanitarios, como así también proponer la inscripción de toda persona física o jurídica u objeto a ser registrado en el ámbito de su competencia.*
 3. *Realizar la evaluación técnica, de la documentación presentada para la aprobación y registro de los principios activos y/o productos formulados, fertilizantes y enmiendas.*
 4. *Proponer la restricción o prohibición de los productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas de uso agrícola.*
 5. *Proponer los períodos de carencia y los niveles de tolerancia de residuos o contaminantes derivados del uso de productos fitosanitarios.*
 6. *Intervenir en las tramitaciones de importación y exportación de agroquímicos y biológicos.*
 7. *Colaborar con los programas que llevan otras áreas del Organismo, en el control de la elaboración, comercialización y uso de los productos de su competencia.*
 8. *Reglamentar, administrar y mantener actualizados los Registros de su competencia.*

Respecto a las consultas públicas realizadas por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria en los últimos diez años se registran las siguientes⁸² :

- En el año 2011 referida a la prohibición del insecticida endosulfán (cuando este producto químico ya había sido incluido en el convenio de Estocolmo entre las sustancias prohibidas de fabricación, comercialización y uso). Como resultado de las campañas realizadas por organizaciones de la sociedad civil se llega a la prohibición en la utilización del endosulfán a partir del 1 de julio del año 2013.
- Entre mayo y junio de 2017 se realizó una consulta pública a fin de registrar ideas y propuestas referidas a la prohibición del uso y/o tratamiento sanitario con cualquier tipo de plaguicidas fumigantes en los granos, productos y subproductos, cereales y oleaginosas durante la carga de estos en camiones y/o vagones y durante el tránsito de éstos hasta destino. Como resultado de esta se reglamenta la prohibición de dichos productos químicos en los usos y fases determinadas.
- En enero del año 2018 se realiza una consulta pública con la finalidad de aportar ideas y así determinar, o no, la prohibición de plaguicidas que contengan los principios activos diclorvós (2,2-diclorovinil-dimetil fosfato) y triclorfon en las etapas de poscosecha, manipuleo, acondicionamiento y almacenamiento de granos y en aplicación en

⁸² Según lectura de la página web de SENASA y participación del autor de este trabajo en las dichas consultas públicas.

instalaciones, tratamiento de depósitos, celdas o bodegas vacías, en vehículos de transporte y en tabaco almacenado. Como resultado se obtuvo la prohibición de uso de dichos plaguicidas durante el almacenamiento de granos y tabaco.⁸³

- En el mes de mayo de 2018 se realizó una consulta pública (N°318/2018) con la finalidad de proponer la prohibición de elaboración, importación y fraccionamiento de las sustancias activas carbofuran, carbosulfan, diazinon, aldicarb y dicofol y sus productos formulados. Como resultado de la acción de la sociedad civil se obtiene la prohibición de registro, importación, fabricación de dichos productos a partir del 9 de octubre de 2018, no así su comercialización, dado que se posibilita la venta de stocks por un año más. Se exceptuó de la disposición a la formulación de Carbofuran en gránulos al 10 % con aptitud insecticida y nematicida.

- En el mes de junio del año 2018 se realizó una consulta pública a fin de extender la utilización de aquellos plaguicidas registrados y con uso permitido en los "cultivos mayores" (soja, maíz, trigo, etc.) en aquellos cultivos denominados "menores" (hortalizas) aun cuando pueda carecerse de información sobre la acción y comportamiento de estos plaguicidas sobre estos vegetales (ensayo de investigación sobre estos cultivos). Desoyendo una parte de las recomendaciones de los participantes en la consulta, el SENASA dictó la resolución 829/2018 que aprueba los listados de cultivos principales (mayores) y menores reglando para estos últimos, la ampliación de uso de plaguicidas inscriptos para otras producciones agrícolas. Entre los cultivos denominados menores se hallan determinadas frutas cítricas y pomáceas, legumbres y hortalizas de fruto y hoja.

En el mes de julio de 2018 el Ministerio de Agroindustria puso a consulta pública un informe sobre las buenas prácticas de aplicación de fitosanitarios, elaborado en forma conjunta por los Ministerios de Agroindustria, de Ambiente y Desarrollo Sustentable, de Salud y de Ciencia, Tecnología e Innovación⁸⁴, junto al Servicio Nacional y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y representantes del Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA) y el Consejo Federal Agropecuario.

Una lectura crítica de la propuesta permite realizar las siguientes afirmaciones: En primer lugar, el informe solo denomina a los plaguicidas como "fitosanitarios" concepto que impide tomar una real dimensión de su peligrosidad, desde allí somete a la opinión pública consideraciones que hacen a las políticas públicas nacionales sobre aplicación de dichos "fitosanitarios", recomendaciones para mejorar las buenas prácticas agrícolas, además de normativas para el control y monitoreo de estos. Entre los puntos principales se destaca la determinación, o ausencia, de zonas de amortiguamiento (zonas libres de aplicación de plaguicidas que median entre los predios agrícolas y los centros de residencia de personas). Entre los principios que se incluyen para determinar las zonas se destacan la necesidad de considerar la protección e integralidad de la salud humana, el rigor científico de las investigaciones y toma de decisiones y lograr una la producción sustentable. También se establecen, en el documento, una serie de recomendaciones entre las que se destacan la de impulsar una ley en el Congreso de la Nación Argentina en la cual se legisle sobre la aplicación de "fitosanitarios" declarando de interés la adopción de buenas prácticas agrícolas en su manejo. En el documento también se recomienda contemplar los avances en los organismos internacionales relevantes y rectores sobre el desarrollo de guías recomendaciones y normas relacionadas con el manejo de plaguicidas. A su vez

⁸³ Participación directa del autor de este trabajo en dichas consultas a través de la Página Web de SENASA.
<https://www.argentina.gob.ar/senasa>

⁸⁴ Dada la reforma en los Ministerios realizada en la Argentina en el mes de septiembre de 2018 dichos ministerios pasaron a revistar como secretarías de estado dependiendo de otros ministerios

se pone a consideración establecer la información obligatoria a la toda la población que podría verse afectada por una aplicación de fitosanitarios y establecer las condiciones mínimas que deberían incluirse en las recetas "fitosanitarias" o agronómicas para que sean eficientes y efectivas. Por último, se somete a la consideración la promoción y la capacitación en prácticas culturales que propendan a la reducción en el uso de fitosanitarios. Se destaca que en el informe no se pone en duda la posibilidad de prescindir en el uso de plaguicidas, ni su efectividad en el manejo de insectos y plantas silvestres y tampoco se presenta a la agroecología como paradigma socioproductivo.⁸⁵

4-3- Autoridad responsable del estado argentino ante SAICM y situación general sobre la discusión sobre los PAP en Argentina

La problemática de los PAP no está siendo encarando en la actualidad de manera integral por ninguna autoridad competente en la República Argentina. Desde las organizaciones de la sociedad civil se persigue el objetivo de incluirlos, para lo cual se hicieron presentaciones escritas y se participa, en las discusiones y actividades de la recientemente creada Dirección Nacional de Sustancias y Productos Químicos dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Humano de la Nación y desde la Subsecretaría de Relaciones Interinstitucional e Interjurisdiccional sobre sustancias químicas.

Las autoridades responsables ante SAICM se encuentran en el **Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto**, específicamente en la Dirección de Asuntos Ambientales (DIGMA) y el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo**⁸⁶ **Sustentable**, en la Dirección de Sustancias y Productos Químicos. Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental.

Actualmente se da una amplia discusión en la Argentina sobre la utilización de plaguicidas y su efecto en la salud que incluye a asociaciones de productores agrícolas familiares y empresariales, profesionales de la salud, educadores, algunos tomadores de decisión política (diputados, senadores, concejales), organizaciones de la sociedad civil (ambientalistas y defensores de los derechos humanos) y miembros de las comunidades afectadas por la aplicación de agrotóxicos y el desecho de sus envases.

Puede decirse que las discusiones y acciones se hallan fuertemente sesgadas a la Región Pampeana de la Argentina (zona llana y con producciones extensivas de cereales y oleaginosas) y vinculadas al cultivo de soja y a la utilización del herbicida glifosato. Esta situación impide, en principio, visualizar el problema fundamental que es el de la expansión de los monocultivos, en todas las regiones y actividades productivas, que dada su incapacidad para reproducir las condiciones de su existencia, demandan paquetes tecnológicos basados en plaguicidas y fertilizantes a fin de lograr cierta sostenibilidad. De las investigaciones realizadas⁸⁷ son muchos los factores que pueden influir en esta situación entre los que sobresalen; a- el modo de aplicación, dado que los aviones y equipos terrestres se

⁸⁵ Consulta y participación del autor de este trabajo en la Página Web de la consulta. consultapublica.argentina.gob.ar/bpafitosanitarios

⁸⁶ Dada la reforma en los Ministerios realizada en la Argentina en el mes de septiembre de 2018 dicho Ministerio pasó a revistar como secretaría de estado dependiendo de la Jefatura de Gabinete de Ministros.

⁸⁷ Souza Casadinho J. (2013) "Las actividades de intervención en un contexto de conflictos ambientales: las acciones de capacitación y acceso a la información en comunidades afectadas por el uso de agrotóxicos en Revista ReD+ER (Revista Científica de Desarrollo y Extensión Rural); Universidad Nacional del Litoral e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Nº 1 San Luis, Argentina.

visualizan más que los aplicadores manuales (mochilas). b- Los cultivos sobre los cuales se emplean los tóxicos, dado que en los cultivos de producción extensiva se visualiza más la aplicación (soja, maíz) c- El acceso a la información y la aparición de notas en diferentes medios de información. d- Las cantidades de producto químico utilizado, en este caso el herbicida glifosato representa casi el 60 % del total de plaguicidas utilizados en Argentina.

Aún no se ha establecido una discusión plena y abierta sobre los PAP, sus características químicas y toxicológicas, su efecto en la salud socioambiental y su reemplazo por estrategias y prácticas agroecológicas. Consultas realizadas recientemente entre miembros de grupos ambientalistas han demostrado que herbicidas de reconocida utilización y efecto en la salud, como la atrazina, son prácticamente desconocidos por el público en general.⁸⁸ . Si bien la reciente prohibición de los plaguicidas neonicotinoides efectivizada en la Unión Europea tuvo eco en algunos medios de difusión de la Argentina, no se llegó a debates plenos que impliquen la posibilidad de su prohibición y /o restricción en su utilización en la República Argentina.

5-Ejemplos de los problemas socioambientales causados por los plaguicidas altamente peligrosos en el país

5-1-Movilizaciones y acciones desde las personas y comunidades afectadas por la exposición a plaguicidas

El problema derivado de la utilización de plaguicidas es sumamente complejo y su efecto socio ambiental puede derivar en la consolidación de conflictos ambientales que exceden también claramente, al de las pulverizaciones aéreas, pese a que éstas son las que más han alcanzado difusión pública. Los actores en pugna comprenden, por un lado, a productores rurales, en especial los más capitalizados, a los aplicadores de plaguicidas (individuales y empresas) y en sentido más amplio a las empresas, que los fabrican y comercializan, y a las asociaciones que las representan (a nivel nacional CASAFE y CIAFA y en ámbitos internacionales la organización gremial Croplife), por otra parte, se agrupan, en un arco heterogéneo, los miembros de las comunidades afectadas. En este último grupo se hallan; trabajadores de la educación, miembros de gremios y sindicatos, organizaciones de productores ecológicos, asociaciones ambientalistas y ciudadanos comunes.

Algunos medios de comunicación intervienen de manera ambigua, y otros con posiciones muy claras, pero dependientes de la articulación con el poder local e integración a las actividades agrarias (por ejemplo, origen de la publicidad aspecto que hace a la sustentabilidad económica de los medios de difusión). Las instituciones -municipales, provinciales y nacionales-, al igual que la prensa, han respondido a los intereses de los actores que los conforman o a quienes representan. Por lo general, se han mostrado más proclives a defender los derechos de los productores agrarios o a instalar soluciones de compromiso, por ejemplo, restringir el uso de plaguicidas en las denominadas áreas de amortiguamiento, que a plantear y sostener estrategias superadoras y de largo alcance como la agroecología. Las aplicaciones de plaguicidas, la limpieza de los equipos en ríos y arroyos, los envases arrojados en sitios específicos determinan un gran impacto ambiental, incluida la salud de los seres humanos. Los productos químicos aplicados han impactado sobre las personas, los alimentos, los cultivos realizados por productores familiares y en las aguas de consumo.

⁸⁸ Investigación sobre la utilización y efecto ambiental del herbicida atrazina realizada por el autor de este trabajo aún sin publicar.

a- Las luchas de las madres del Barrio Ituzaingó anexo -provincia de Córdoba-

En el año 2001, un grupo de mujeres preocupadas por el incremento de los casos de cáncer que aparecieron en la comunidad de Ituzaingó se reunieron, movilizaron y reclamaron ante las autoridades a fin de poner límites a las pulverizaciones con plaguicidas en las adyacencias del barrio. Hacia fines del año 2008 el fallo del juez Carlos Mateu determinó que la aplicación de plaguicidas en la ciudad de Ituzaingó se realice a más de 1.500 metros de la ubicación de las viviendas. El fallo hizo justicia y se relaciona con una lucha que desde hace años llevaban adelante el grupo madres de Ituzaingó – junto a un colectivo de organizaciones e instituciones locales, nacionales e internacionales - y puso sobre el tapete el impacto de las pulverizaciones aéreas y su relación con el deterioro en la salud. Este fallo, a su vez, dio pie a un debate necesario en torno a la utilización de los agrotóxicos y los problemas agro-médicos que emergen de esta utilización.

En junio de 2012 se inició el juicio impulsado por las mismas Madres de Ituzaingó y otras asociaciones civiles (entre otras Médicos de los Pueblos Fumigados y la Fundación para la defensa del medio ambiente). Durante el mismo, que se realizó frente a un aplicador y dos productores agrarios, no sólo se abordó la problemática de la salud del barrio dada su proximidad respecto de los campos pulverizados con agrotóxicos sino los modos de producción vigente basados en monocultivos, la utilización de plaguicidas, las características de los mismos, las modalidades de almacenamiento y aplicación, la posibilidad de relacionar el uso de plaguicidas con el desarrollo de enfermedades crónicas y agudas e incluso la viabilidad de producir alimentos de manera agroecológica. Aunque la mayoría de los participantes esperaban una condena más contundente no solo a los imputados sino a todos los responsables y partícipes necesarios de un modelo productivo socialmente injusto e insustentable desde el punto de vista ambiental, la misma realización del juicio y el fallo permiten sentar precedentes sobre las consecuencias emanadas del modelo productivo en general y las aplicaciones de plaguicidas en particular. La Cámara 1ª del Crimen de la ciudad de Córdoba condenó al productor agropecuario Francisco Parra y al piloto aeroaplicador Edgardo Pancillo a tres años de prisión condicional por las pulverizaciones clandestinas en barrio Ituzaingó Anexo. En tanto, el tercer imputado, Alberto Gabrielle, fue absuelto.



Vita y Norma , del grupo de las Madres de Ituzaingó , Córdoba, Argentina, junto al autor de este trabajo y Gustavo Villa

En el caso de las aplicaciones de plaguicidas realizadas en el barrio de Ituzaingó Anexo, se violaron las disposiciones vigentes tanto las referidas a las tecnologías utilizadas como de las distancias de aplicación respecto de las viviendas, esto es muy grave dado que, si de por sí los agrotóxicos son peligrosos, el riesgo de intoxicar las personas se incrementa si se amplía su dispersión en el ambiente o se aplican cerca de los lugares donde las adultos y niños viven, trabajan o se educan. Cabe destacar la existencia de una ordenanza municipal (Nº 10590/03) que prohíbe las pulverizaciones a menos de 2500 de distancia del barrio y la ley provincial de agroquímicos Nº 9164 que establece zonas de resguardo para las poblaciones cuando se realizan las pulverizaciones aéreas y terrestres. Dado que la pena impuesta es inferior a tres años, y por lo tanto no implica detención en una cárcel, Marcelo Novillo Corvalán, el fiscal de cámara, solicitó una pena subsidiaria para los condenados que implicó tareas sociales en un centro de salud de la ciudad en la cual debían cuidar a pacientes oncológicos.

Los análisis de la sangre realizados a los residentes en el barrio demostraron la existencia de trazas de plaguicidas altamente peligrosos tales como: DDT, dieldrin, endosulfan, clordano, 2, 4 DB, HCH, clordano y clorpirifos ⁸⁹. Durante el desarrollo de las exposiciones frente al tribunal los testigos se explayaron sobre el modelo agropecuario basado en monocultivos y de cómo estos, al ser insustentables y no poder reproducir las condiciones de existencia, requieren de la aplicación permanente de plaguicidas y fertilizantes con la finalidad de sostener la productividad. Se cuestionó a los plaguicidas por su toxicidad específica y se vinculó la exposición a estos tóxicos con el deterioro en las condiciones de salud. En las exposiciones, ante el tribunal, varios expertos afirmaron que no se podía relacionar a las enfermedades a una única causa, por ejemplo, la exposición a químicos, dada la imposibilidad por razones éticas de experimentación en seres humanos, pero que se podía avanzar en un vínculo de tipo relacional a partir de la realización de monitoreos epidemiológicos transdisciplinarios y con participación de la comunidad.

b- Las acciones realizadas por organizaciones de la sociedad civil para prohibir el insecticida endosulfán

Previo a la Quinta Conferencia de las Partes del Convenio de Estocolmo – abril de 2011- se realizó en Argentina una intensa campaña tanto para prohibir el endosulfán en el país cuanto de lograr el compromiso del gobierno Argentino para apoyar la inclusión de este químico en el Anexo A del Convenio, y de esta manera lograr su prohibición a nivel de los países firmantes del mismo.

Se realizaron actividades de difusión en medios masivos, charlas, debates e incluso se presentaron notas en los Ministerios de Salud y de Relaciones Exteriores, la Secretaria de Ambiente y Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria solicitando la prohibición de este tóxico⁹⁰. También se organizó una audiencia pública que se llevó a cabo el 29 de marzo de 2011, en el edificio anexo de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación, en la ciudad de Buenos Aires. De la misma tomaron parte miembros de ONGs y organizaciones ciudadanas, parlamentarios, miembros del Ministerio de Salud, de la Secretaría de Ambiente y del Ministerio de Relaciones Exteriores. También participaron representantes de empresas elaboradoras de agroquímicos. En la audiencia se compartió información actualizada sobre el Convenio de Estocolmo, se analizó la situación del endosulfan en Argentina y se dieron a conocer alternativas

⁸⁹ Acceso a informes médicos del autor de este trabajo como participante en la preparación del segundo juicio penal presentado por 60 vecinos del barrio

⁹⁰ Solicitud realizada por RAPAL y varios diputados Nacionales provenientes de diferentes provincias de Argentina

no químicas a la utilización de este insecticida. Como parte de las acciones conjuntas entre la sociedad civil y los diputados se presentó un proyecto solicitando al Poder Ejecutivo el apoyo a la inclusión de este insecticida en el Convenio de Estocolmo (proyecto de resolución N° 3479-D-2009). En el mismo proyecto se pidió también a los organismos correspondientes *"la suspensión o restricción en el uso del endosulfan dentro del el territorio nacional hasta tanto las decisiones tomadas en el Convenio de Estocolmo tomen resoluciones en torno a su utilización"*. De manera tardía el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) acogió la demanda ciudadana y abrió un período de consulta pública, desde el 20 de abril hasta el 21 de junio de 2012, sometiendo a discusión un proyecto de resolución que establecía los plazos de prohibición total sobre la utilización, importación, elaboración y formulación del principio activo endosulfan y sus productos formulados. El objetivo del proyecto, según informaron miembros del Senasa, fue ponerse a la altura de la normativa internacional, atendiendo a la salud humana, animal y del ambiente, y de las regulaciones vigentes que propenden a la eliminación definitiva del uso del plaguicida.

Las acciones de la sociedad civil seguramente tuvieron incidencia en la posición que la Argentina tuvo durante la realización del Convenio de Estocolmo, en mayo del año 2011, respecto a la inclusión del endosulfan en el listado de productos prohibidos. En este caso los representantes de la Argentina cambiaron su posición negativa respecto a incluir dicho tóxico dentro del anexo A, lo cual dejó aislada a la India, el otro país que se mostró intransigente en relación a la prohibición del plaguicida. En la Argentina, una vez incluido el endosulfan en el convenio, se dio continuidad a las acciones con la finalidad de posibilitar su prohibición efectiva en el menor plazo posible. En este caso el SENASA determinó en primera instancia que se prohibiría en el año 2019 plazo que se redujo al año 2013 a partir de la participación y presión ciudadana.

c- El debate en torno a la lucha y resoluciones judiciales en el caso de la comunidad de San Jorge -provincia de Santa fe-

A partir de un recurso de amparo presentado por residentes del barrio Urquiza, situado en la ciudad de San Jorge en la provincia de Santa Fe, afectados por las aplicaciones de plaguicidas, el juez Tristán Martínez –del Juzgado Civil, Comercial y Laboral N° 11 - decide la suspensión de las aplicaciones de plaguicidas en las adyacencias a la zona urbana de la ciudad. La Sala 2° de la Cámara de Apelaciones en lo Civil y Comercial de Santa Fe, con fecha 9 de diciembre de 2009, confirmó la sentencia del Juez por unanimidad, y basándose en el principio precautorio, ordenó que el gobierno de Santa Fe (específicamente el Ministerio de Producción y el Ministerio de Salud), la Universidad Nacional del Litoral (UNL) demuestren, en el lapso de seis meses, que el glifosato no es perjudicial para la salud. La Cámara Civil y Comercial de Santa Fe, finalmente resolvió en abril de 2012, modificar parcialmente la medida provisoria, restringiendo la distancia para las pulverizaciones terrestres a 500 metros dentro de los cuales no se podrá utilizar formulaciones de plaguicidas que contengan el herbicida "glifosato", a su vez mantuvo la prohibición de 1500 metros para las pulverizaciones aéreas con dicho plaguicida.

Estos fallos imprimen un precedente para los jueces del resto del país y cuestionan, con base jurídica, el modelo agropecuario. Es el primer caso de Argentina donde, con fallo firme, la Justicia prohíbe las pulverizaciones, aunque de un solo herbicida, para proteger la salud. El expediente judicial, que imprimió jurisprudencia para decenas de

denuncias y presentaciones realizadas en toda la Argentina, invoca el principio precautorio, cuestiona la incidencia socioambiental del herbicida glifosato (principal herbicida utilizado en la Argentina y no solo en los cultivos de soja) y pone en debate el modelo agrario basado en la utilización de plaguicidas. Finalmente, la última resolución judicial establece la prohibición total de realizar aplicaciones a menos de 800 metros de viviendas familiares, si el método utilizado es con vehículos terrestres, y pone un límite de 1500 metros en el caso de las aplicaciones por medios aéreos). En un informe entregado al juez, el Ministerio de Salud reconoció que las afecciones a la salud disminuyeron en paralelo con las limitaciones impuestas a la aplicación de plaguicidas.

En el fallo se señala que "leídos y releídos" los informes del Ministerio de Salud y de la Universidad del Litoral se deja atrás la "duda relevante" mencionada en segunda instancia y se dirige hacia la "certeza" de que es necesario limitar las fumigaciones en forma definitiva. El fallo junto con la lucha previa permitió a muchas comunidades visualizar la posibilidad de limitar la aplicación de agrotóxicos en las cercanías de los asentamientos humanos y de los establecimientos educativos.

Luego de este caso, y a partir de las presiones ejercidas por ciudadanos, organizaciones y asociaciones, se ha logrado la sanción de diversas ordenanzas municipales que, con distintos matices restringen, limitan y/o prohíben la aplicación de plaguicidas. Existen distritos como Marcos Paz, Luján y Cañuelas (todos de la provincia de Buenos Aires) en los cuales se han prohibido las pulverizaciones aéreas mientras que, en la mayoría, se han puesto restricciones a las aplicaciones terrestres estableciendo "franjas de amortiguamiento" entre las zonas de aplicación de los tóxicos y los centros poblados, las escuelas y los cursos de agua ⁹¹.

d- La lucha de las familias expuestas a los plaguicidas en la provincia de Buenos Aires

En el año 2012 la Familia Monsalvo -Fernández junto con los Vecinos de Alberdi (provincia de Buenos Aires) obtienen un fallo de la Corte Suprema de la Provincia de Buenos Aires que prohíbe las pulverizaciones a menos de 1.000 metros de las viviendas. La familia denuncia estar expuesta a los plaguicidas, y padecer problemas de salud, a partir de las pulverizaciones realizadas con glifosato, atrazina y cipermetrina en las cercanías de su vivienda⁹². En este caso se destaca, por un lado, la exposición a los plaguicidas de aquellas de las familias que residen en zonas aledañas a los predios agrícolas, así como la posibilidad de obtener cambios a nivel de las prácticas agrícolas desarrolladas y en la posibilidad de poner límites a la utilización de productos químicos a partir de las luchas familiares, las comunitarias y en el acceso a la justicia ambiental.

⁹¹ Souza Casadinho Javier (2012) "Las demandas ciudadanas en torno a la reducción/prohibición en el uso de agrotóxicos en áreas periurbanas y rurales", en Economía Social y Solidaria: Experiencias, saberes y prácticas. -CEUR/CONICET-FSOC/. Buenos Aires.

⁹² Entrevista realizada por el autor de este trabajo a los miembros de la familia.



Vehículo autopropulsado (mosquito) para la aplicación de plaguicidas, Pergamino, Bs. As. Argentina

e- Las acciones llevadas a cabo por organizaciones sociales contra la construcción de una planta de semillas, propiedad de la empresa Monsanto, en el barrio Islas Malvinas, provincia de Córdoba

En junio de 2012, el mismo día que se iniciaba el juicio por la utilización de plaguicidas en el barrio Ituzaingó Anexo, la entonces presidente de la Nación Argentina, Cristina Fernández, anunció la instalación de una empresa de clasificación y empaque de semillas por parte de la Compañía Monsanto en la ciudad de Islas Malvinas, muy próxima a la Ciudad de Córdoba, capital provincial. Inmediatamente miembros de la comunidad, movilizados por otros casos de instalación de empresas contaminantes en la zona y por las consecuencias evidentes en la salud del modelo agrario basado en agrotóxicos, se congregan e instalan tres campamentos en la puerta de la empresa que de manera permanente impiden el ingreso de personas, y materiales, para la consecución de las obras civiles que demandaba la construcción de la planta. También tomaron parte de las acciones miembros de asociaciones civiles, partidos políticos, movimientos sociales, de universidades públicas y organizaciones de la sociedad civil provenientes de otros departamentos de la provincia e incluso procedentes de otras regiones del país.

Cabe mencionar que además del bloqueo a la planta se realizaron talleres de huerta orgánica, talleres sobre producción de semillas, sobre la toxicidad de los plaguicidas, juntamente con la realización de marchas en la ciudad de Córdoba, festivales y la confección de una huerta agroecológica comunitaria. Al cabo de cuatro años de acciones se logra definitivamente la cancelación de la instalación de la planta. Esta situación llevó a otras empresas como Syngenta a desestimar la construcción de plantas de clasificación y acondicionamiento de semillas en la misma provincia. Al respecto el diario la Voz del Interior (de la ciudad de Córdoba), manifestó *"La compañía suiza desestimó instalar una planta para acondicionar semillas de maíz y girasol en Villa María. Las dificultades de la estadounidense Monsanto en Malvinas Argentinas le hicieron rever el proyecto. Invertirá en el polo agroquímico de Zárate"* en la misma nota un

miembro de la empresa afirma, *"Tuvimos mucho tiempo en contacto con las autoridades de Villa María, que era el lugar donde íbamos a implementar el proyecto y, en función de las experiencias de Malvinas decidimos no hacerlo"*⁹³.

f- Participación de la sociedad civil en las leyes y reglamentaciones sobre plaguicidas a nivel nacional

Un caso importante de participación de la sociedad civil respecto a las reglamentaciones sobre plaguicidas está constituido por las acciones desarrolladas a fin de evitar la sanción, o cuanto menos incluir cambios, en el ante proyecto de Ley sobre "Régimen de Registro, Comercialización y Control de Productos Fitosanitarios", presentado por el Diputado Bastera (del entonces partido gobernante FpV, proveniente de la provincia de Formosa). En noviembre del 2014, las comisiones de Agricultura y Comercio de la Cámara de Diputados de la Nación aprobaron el anteproyecto de ley que entre otros puntos establecía que: *"La Autoridad Nacional de Aplicación podrá prohibir o autorizar, condicionado a fines específicos, las actividades de importación, elaboración, comercialización y/o uso de productos fitosanitarios respecto de los cuales la Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) o la Organización Mundial de la Salud (OMS), u otras organizaciones o tratados de protección a la salud o al ambiente de las cuales el Estado Argentino sea parte, se hubieran expedido recomendando a los países miembros la cancelación o restricción severa de sus registros por su riesgo y dificultad de manejo para los casos en que así se considere (Art. 21.)"*. Claramente se anteponía un criterio económico a aquellos relacionados con proteger la salud socioambiental, incluso se permitía utilizar productos prohibidos incluidos en los convenios internacionales suscriptos por la Argentina. Informadas de este hecho, desde las organizaciones de la sociedad civil se organizaron y realizaron diferentes acciones tales como; a- audiencias y reuniones en la cámara de diputados, b- reuniones entre organizaciones de la sociedad civil. c- Marchas. d- Participación en medios de comunicación e-edición de documentos de posición y f- incidencia ante los tomadores de decisión.

Las organizaciones reclamaban la discusión de puntos específicos, así como también, la inclusión de aspectos omitidos en la ley como la necesidad de preservar la salud socioambiental a partir de una legislación efectiva que promueva una restricción real en la utilización de agrotóxicos. Tampoco el anteproyecto avanzaba sobre modificaciones sustanciales en las normas sobre registro y categorización de los plaguicidas. Desde las organizaciones de la sociedad civil se afirmaba que dada la información existente sobre el efecto crónico de los plaguicidas resultaba inaudito y obsoleto seguir categorizando a los plaguicidas por su toxicidad aguda, la DL 50 o dosis letal media de cada producto, ignorando los daños subletales y crónicos, que salvo los dermales y oculares, no son tenidos en cuenta.

Otra demanda de la sociedad, no contemplada en el ante proyecto, se vinculaba con la necesidad de creación de un organismo realmente independiente que regule de manera integral el ciclo de vida de los plaguicidas. El proyecto tampoco se expedía sobre la prohibición de los plaguicidas vedados en otros países, por ejemplo, sobre la autorización, el registro y distribución de plaguicidas cuya utilización está prohibida en los mismos países donde son producidos, como el fipronil y la atrazina, prohibidos en la Unión Europea.

A su vez las organizaciones de la sociedad civil demandaban que la posibilidad de *"suspender, restringir o prohibir la importación, elaboración, fraccionamiento, comercialización y uso de determinadas sustancias activas y/o productos formulados cuando razones científico-técnicas así lo ameriten"* se realizara en todo el territorio nacional y en todos los cultivos, evitando restricciones específicas, ya que éstas son fácilmente vulnerables. Por último, y en referencia a la

⁹³ Diario La Voz, Córdoba, Argentina 4 de septiembre de 2015

participación del Ministerio de Salud en el registro y categorización de plaguicidas, se reclamaba que dicho Ministerio pueda participar activamente en las evaluaciones y determinaciones referidas a la categorización y autorización de uso de los plaguicidas dado el vínculo existente entre la exposición a los plaguicidas y la aparición de síntomas crónicos y agudos de enfermedades.

A partir de las acciones de la sociedad civil y de algunos diputados, de diversos partidos políticos, se logra introducir modificaciones en el anteproyecto como, por ejemplo, incluir la participación del Ministerio de Salud en el registro y categorización de plaguicidas, eliminar el artículo que permitía la utilización de plaguicidas incluidos en los convenios internacionales cuando puedan determinarlas razones sanitarias o por el desarrollo de “plagas” agrícolas. En el mismo sentido se obtuvo la posibilidad que sociedad civil pueda participar en el observatorio de seguimiento de uso y efecto de los plaguicidas en la salud. El proyecto N° 3880-D-2015 enriquecido y mejorado por los aportes de la sociedad civil fue sancionado en la cámara de diputados en diciembre del año 2015, para luego ser girado a la cámara de senadores donde nunca fue tratado, perdiendo entidad parlamentaria⁹⁴.



Aplicación de plaguicidas en días ventosos, Ramallo, Bs. As. Argentina

6- Investigaciones realizadas en Argentina sobre efectos de los plaguicidas en la salud

Diversas investigaciones dan cuenta de una vinculación entre los modelos productivos basados en monocultivos y elevada utilización de plaguicidas, la exposición de seres vivos a estos tóxicos y el desarrollo de enfermedades. En este sentido, existen publicaciones que dan cuenta de una asociación entre patologías –como cáncer, malformaciones congénitas, trastornos inmunes, afecciones neurotóxicas, disrupción endócrina– y exposición a plaguicidas (Eddleston et al., 2004⁹⁵ ; Alavanja et al., 2004⁹⁶). Exposiciones masivas y en cortos períodos de tiempo

⁹⁴ Resumen de los artículos, presentaciones y notas de prensa realizadas por el autor de este trabajo entre abril de 2014 y diciembre de 2015

⁹⁵ Eddleston, M., L. Karalliede, N. Buckley, R. Fernando, G. Hutchinson, G. Isbiter, F. Konradsen, D. Murria, J.C. Piola, N. Senanayake, R. Sheriff, S. Singh S, S.B. Siwach and L. Smit, (2002). Pesticide poisoning in the developing world, a minimum pesticide list. Lancet 360: 1163 - 1167

pueden ocasionar intoxicaciones agudas graves, que requieren de atención inmediata y que pueden promover letalidad (Faria et al., 2004⁹⁷) , mientras que exposiciones de menor intensidad, pero prolongadas en el tiempo, promueven mayores dosis acumulativas asociadas a una cantidad de afecciones subletales, con largos períodos de latencia. En una investigación epidemiológica realizada en la provincia de Jujuy, (Altamirano et al. 2004)⁹⁸ hallaron que el 25 % de la población de trabajadores rurales estudiada, tuvo al menos una intoxicación aguda vinculada con la exposición a los plaguicidas y aproximadamente la mitad (49.5 %) de ellos no acudieron a servicios de salud.

A partir de las tareas de investigación realizadas por el equipo coordinado por Damián Verzeñassi , miembro de la Universidad Nacional de Rosario, en 26 localidades de varias regiones agrícolas de Argentina en las cuales se registra una elevada utilización de plaguicidas, y donde habitan 148.631 habitantes de los cuales 87.382 fueron incluidas en las encuestas realizadas en dichas investigaciones, se reconoce una Tasa de Incidencia Bruta de Cáncer para el año 2013 de 397,4/100.000 hab. , muy elevada si la comparamos con la tasa de incidencia anual de cáncer en la Argentina que para el año 2012 fue de 217/100.000 hab. ⁹⁹

En un monitoreo citogenético realizado a trabajadores rurales de la Provincia de Córdoba que se hallan expuestos a los plaguicidas glifosato, cipermetrina y atrazina, se determinó una mayor frecuencia de aberraciones cromosómicas en comparación con el grupo tomado como testigo, lo cual evidencia el riesgo que representa la exposición a estos plaguicidas para la salud de esta población (Mañas et al. 2009)¹⁰⁰ .

En otro trabajo de investigación realizado en la provincia de Córdoba¹⁰¹ , donde uno de los principios activos más utilizados en las actividades agrarias es la herbicida atrazina, se persiguió el objetivo de asociar la utilización de plaguicidas al deterioro en las condiciones de salud. El trabajo posibilitó verificar que existe una asociación entre la exposición individual a los plaguicidas y la presencia de efectos en la salud de los aplicadores de plaguicidas, tanto aquellos que lo realizan de modo aéreo como terrestre, sobre los cultivos extensivos y, además, concluyó que el entorno de residencia de los niños/as que pertenecen a estas familias, constituye un contexto de alta vulnerabilidad. Los resultados dan cuenta de una asociación positiva entre la intensidad de exposición y la mortalidad por diversos tipos de cáncer en los varones, y cáncer de mama en mujeres. También se verificó una mayor prevalencia de síntomas de enfermedad de tipo dermatológicos y cardiorrespiratorios en el grupo de agroaplicadores, y una tendencia positiva con respecto a la aparición de síntomas de enfermedad en el sistema urinario y en el sistema ocular. Los hallazgos de este trabajo indican un daño genotóxico mayor entre los sujetos ocupacionalmente expuestos respecto de los no expuestos.

⁹⁶ Alavanja, M.C.R., J.A. Hoppin and F. Kamel, (2004). Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity. *Ann Rev Public Health* 25:155-197.

⁹⁷ Faria, N.M.X, L.A. Facchini, A.G. Fassa A.G. e E. Tomasi, (2004). Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad. Saúde Pública* 20(5):1298-1308.

⁹⁸ Altamirano J.E., Franco R. y Bovi Mitre M.G. (2004). Modelo epidemiológico para el diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas. *Rev. Toxicol.* 21, 98-102.

⁹⁹ Verzeñassi, Damián (2016) Perfiles de Morbimortalidad en localidades de la Región de Producción Agroindustrial de Argentina Instituto de salud socioambiental Universidad Nacional de Rosario. Presentación en la Cátedra libre de soberanía alimentaria

¹⁰⁰ Mañas F., Peralta L., Gorla N., Bosh B. y Aiassa D. (2009). Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la Provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *J. of Basic and Applied Genetics*, V.20 N°1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires/jun.2009. 9-13

¹⁰¹ Díaz, M, Antolini, L., Eandi, M, Gieco M., Filippi, J. , Ortiz, P. (2005). Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de la argentina y su potencial impacto sobre la salud. Estudios multicéntricos. Becas Carrillo/Oñativia. Ministerio de Salud de la Nación.

Un equipo de investigación de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba, coordinado por Ávila Vázquez (2018)¹⁰² realizó un estudio de investigación de tipo ecológico en el cual se realizó un análisis ambiental de las fuentes de contaminación, que incluye mediciones del herbicida glifosato y otros plaguicidas, y un estudio de tipo transversal de abortos espontáneos y prevalencia de anomalías congénitas, entre miembros de la comunidad que reside próxima a la zona agrícola en la localidad de Monte Maíz (provincia de Córdoba). El glifosato se detectó en el suelo y en el polvo proveniente de granos de vegetales cultivados, descubriéndose que poseía una concentración aún mayor en los suelos donde reside la comunidad que en el área rural. El estudio verificó una alta exposición ambiental al glifosato en asociación con un aumento en la frecuencia de trastornos reproductivos (abortos espontáneos y anomalías congénitas).

Varios trabajos buscan relacionar la exposición a plaguicidas con alteraciones en la producción y características de los espermatozoides. Al respecto, Oliva¹⁰³ menciona que *"un estudio publicado recientemente, evaluó el impacto de las exposiciones químicas y físicas sobre las características seminales de una población de hombres que consultaron por infertilidad (1995-98) en la zona Litoral Sur, que incluye las Provincias de Santa Fe (Centro y Sur), Entre Ríos (Oeste) y Buenos Aires (Norte), con fuerte actividad agrícola e industrial. Se demostró que el contacto habitual con pesticidas aumenta el riesgo (de dos a cinco veces) de padecer alteraciones seminales severas; así como también quedó demostrado que el contacto habitual con solventes lo hace en dos o tres veces. Paralelamente, se observaron en el primer caso modificaciones en la relación estrógenos/andrógenos; viéndose, en el segundo, modificaciones en los niveles de la hormona luteinizante y en la testosterona"*.

En otra investigación realizada en Argentina, por Paparella y su equipo¹⁰⁴ se demostró la relación entre la exposición a plaguicidas y anomalías en la producción de espermatozoides. En el trabajo se analizaron 104 muestras de semen provenientes de hombres con infertilidad idiopática, con edades entre 20 y 45 años, quienes asistieron al Servicio de Reproducción del Hospital Provincial Centenario de Rosario, provincia de Santa fe. De los resultados se desprende que el promedio de concentración espermática en trabajadores expuestos fue mucho menor que el de los no expuestos. En el mismo sentido, Chichizola, menciona que la exposición a agroquímicos también puede alterar el proceso de síntesis y maduración de los espermatozoides pudiéndose manifestar en el semen una concentración espermática disminuida, aumento en el porcentaje de espermatozoides con anomalías morfológicas y elevada concentración de células germinales. El deterioro de estos parámetros seminales disminuye la capacidad reproductiva masculina (Chichizola, C, 2003).¹⁰⁵

Otras investigaciones realizadas en Argentina demuestran la posible relación entre la exposición a plaguicidas y su

¹⁰² Avila-Vazquez, M., Difilippo, F., Mac Lean, B., Maturano, E., Etchegoyen, A. (2018). Environmental Exposure to Glyphosate and Reproductive Health Impacts in Agricultural Population of Argentina. Journal of Environmental Protection Vol.09 No.03 (2018).

¹⁰³ Oliva. A. (2003) Impacto del medio ambiente sobre la función gonadal masculina. Instituto Universitario Italiano de Rosario, Hospital Italiano de Rosario, XIII Congreso SAEM /RAEM Vol 40

¹⁰⁴ Paparella C., Pavesi, A., Feldman, R., Bouvet B., (2011). El efecto de los agroquímicos en la espermatogénesis. Revista Habanera de Ciencias Médicas versión On-line ISSN 1729-519X Rev haban cienc méd v.10 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2011

¹⁰⁵ Chichizola, C. (2003) Disruptores endocrinos efectos en la reproducción. Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo, Vol 40 • No. 3

relación con alteraciones neurológicas. Un trabajo realizado por Czerniczyniec¹⁰⁶ y su equipo de investigación sugieren que la exposición a la atrazina induciría una disfunción mitocondrial en cuerpo estriado y sustancia nigra que podría dar lugar a alteraciones en la bioenergética celular y consecuente muerte neuronal.

Registro de intoxicaciones en Argentina

Diversos trabajos de investigación (Souza Casadinho, 2000¹⁰⁷, Souza Casadinho, 2007¹⁰⁸) han demostrado los problemas en el registro oficial y legal de intoxicaciones en la República Argentina, fundamentalmente relacionado con:

a- Las dificultades en el registro corporal de las intoxicaciones de las personas expuestas. Esto se debe a los hábitos y conductas individuales y sociales, y a la escasa información toxicológica hallada en los marbetes y etiquetas de los plaguicidas que se utilizan.

b- La escasa formación en toxicología en los profesionales de la salud, aspecto que dificulta detectar adecuadamente las enfermedades a partir del diálogo establecido con las personas que han estado expuestas a los plaguicidas o han padecido una intoxicación con estas sustancias.

c- El bajo registro se vincula con los tiempos de trabajo de los profesionales de la salud, la detección de las causas verdaderas de la enfermedad y las posibles presiones recibidas para no realizar el registro legal (y obligatorio) de la intoxicación en las planillas correspondientes.

En Argentina es obligatorio el registro de los casos de intoxicación, en una planilla específica, de las personas que acuden a los centros de salud estatales, la cual es enviada a un centro de toxicología regional. Las planillas se envían las unidades regionales y de allí al Sistema Nacional de Vigilancia de Salud (SNVS).

Según el Boletín Integrado de Vigilancia del Ministerio de Salud de la Nación¹⁰⁹, en 2017 se notificaron 1.307 casos de intoxicación con plaguicidas de los cuales se confirmaron 324 (1.927 y 393 respectivamente para el año 2016), destacándose por un lado una baja relación entre los casos reportados y los confirmados y un incremento significativo en los casos confirmados en las provincia de Córdoba, la cual tiene como base productiva a los cultivos extensivos con alto uso de plaguicidas pero, además se trata de una provincia con una alta participación de la sociedad civil, y del sector de la salud, en torno a la problemática relacionada con el uso de químicos y su efecto socioambiental.

¹⁰⁶ Czerniczyniec A, Karadayian A, Bustamante J, Lores-Arnaiz S (2016) Evaluación de los efectos tóxicos de la atrazina sobre la función mitocondrial en diferentes áreas cerebrales I Encuentro IBIMOL Avances en Estudios sobre Toxicología y Metales Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL)-Universidad de Buenos Aires.

¹⁰⁷ Souza Casadinho, J. 2000. "Intoxicaciones con plaguicidas una lucha en el campo de la horticultura bonaerense". III Congreso de la Asociación Latinoamérica de Sociología del trabajo. Facultad de Ciencias Económicas (UBA). Bs. As. Argentina

¹⁰⁸ Souza Casadinho, J. 2007. La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense". En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente pp 29- 72. Becas Multicéntricas. Ministerio de salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud OMS. Buenos Aires

¹⁰⁹ Boletín Integrado de Vigilancia (2017), N° 391, SE 51, Dirección Nacional de Epidemiología y Análisis de situación de salud del Ministerio de Salud de la Nación Argentina, CABA, Argentina

7--Propuestas de grupos de la sociedad civil y de las universidades sobre alternativas al uso de PAP. La Agroecología como paradigma civilizatorio

7-1-Acerca del paradigma agroecológico

La FAO, la OMS y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) recomiendan la gestión integrada tanto de las plagas como de los vectores de enfermedades como los instrumentos para lograr los objetivos de gestión de las plagas y reducir los riesgos derivados de los plaguicidas altamente peligrosos, y la dependencia de estos¹¹⁰. Por otra parte diversas Sociedades científicas y movimientos¹¹¹ que desarrollan actividades en relación a la investigación y promoción de la agroecología han puesto de relieve la necesidad de adoptar medidas relacionadas con la restricción y prohibición en la utilización de los plaguicidas altamente peligrosos a fin de; proteger la salud de los usuarios de plaguicidas y las comunidades rurales expuestas a estos productos en sus lugares de residencia y trabajo, a los consumidores de alimentos dado que pueden contener trazas de plaguicidas y a todo el ambiente, incluida la diversidad biológica imprescindible para una producción agrícola sustentable.

La agroecología es un modo de percibir, reflexionar y actuar en nuestra realidad, particularmente la vinculada a temas de índole agrario, a partir de lo cual perseguimos el objetivo de integrarnos nuevamente a la naturaleza, para desde allí recomponer los lazos entre los seres humanos y la armonía al interior de cada ser vivo. Buscamos restablecer el equilibrio a partir de establecer y enriquecer flujos, ciclos y relaciones permanentes entre los componentes de los agroecosistemas, con el cosmos y la sociedad en la cual vivimos.

La propuesta agroecológica busca conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas productivos rentables y sustentables. Entendemos la conceptualización de los agroecosistemas cuando se establecen sistemas complejos a partir de diferentes subsistemas (agrícolas y pecuarios) en el cual cada uno de ellos posee distintos componentes que, interactuando entre sí, cumplan diferentes funciones. Por ejemplo, en los agroecosistemas establecidos por parte de los productores agroecológicos frutihortícolas¹¹², los árboles proveen frutas y hojas, las hierbas medicinales suministran polen y néctar a los insectos benéficos, los animales criados aportan alimento y estiércol, etc. Por diseñar agroecosistemas se entiende al proceso que, en armonía con el paisaje natural existente en cada territorio, busca establecer el lugar (o nicho ecológico) que ocupará cada componente, de tal manera que se incremente el reciclado de biomasa, la eficiencia energética y se optimice la disponibilidad y el flujo de los nutrientes del suelo. Además, se busca aprovechar al máximo la energía solar, el agua disponible y el espacio aéreo y terrestre. Por último, se llevan a la práctica los agroecosistemas diagramados implementando los caminos, las tareas a ejecutar, aplicando las tecnologías de procesos y de insumos, poniendo en acción nuestros conocimientos para alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto (Souza Casadinho, 2014)¹¹³.

La agroecología posee dos principios fundamentales; a- la nutrición integral de los suelos proceso que comprende la

¹¹⁰ Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría. 63 asamblea Mundial de la salud. OMS. (2010) Ginebra, Suiza

¹¹¹ Entre ellos la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, el Movimiento Agroecológico de América Latina y la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina

¹¹² Visita a productores agroecológicos de las provincias de Misiones y Corrientes en Argentina, en diferentes períodos y proyectos de trabajo desde abril de 2009 a mayo de 2018

¹¹³ Souza Casadinho, J. 2014 "La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción" en La Agroecología en Francia y Argentina. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernández compiladores. Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria INTA Buenos Aires, Argentina.

utilización de diferentes prácticas y tecnologías con la finalidad de incrementar la cantidad de materia orgánica de los mismos, dado que cuando estos se hallan bien alimentados poseen una gran diversidad de insectos, hongos y bacterias aspecto que mejora sus características biológicas, físicas y químicas y b- La recreación de biodiversidad que es vital tanto para la nutrición adecuada de los suelos así como para lograr el equilibrio entre los componentes del sistema a partir del establecimiento de ciclos, flujos y relaciones inter e intraespecíficas. La biodiversidad brinda sustentabilidad, resiliencia y estabilidad ecológica a los agroecosistemas, así como viabilidad económica y posibilidades de resiliencia frente al cambio climático.

En relación con estos agroecosistemas se pueden citar el caso de los productores familiares de algunas regiones del área hortícola de la provincia de Buenos Aires. En este caso, desde la recreación de diversidad y la nutrición de los suelos se busca instaurar nichos ecológicos con la finalidad de propiciar el manejo ecológico de insectos, hierbas y plantas silvestres, por ejemplo, a partir de las relaciones presa-predador y parásitos – huésped. Los agroecosistemas con diversidad biológica y donde los suelos están bien alimentados permiten la cría de animales sanos, menos propensos a enfermarse y el crecimiento de plantas más resistentes a ser atacados por insectos.

La relación establecida con las plantas silvestres forma parte del manejo general de todo el predio, vinculado con toda la vegetación dado que el mejor modo de considerarlas y manejarlas es en términos de relaciones ecológicas; haciéndose preciso considerar al agroecosistema como una totalidad y dentro de él, las relaciones intra e interespecíficas en la cual la competencia es una más de las relaciones multifuncionales establecidas¹¹⁴. Esta visión sistémica es importante, ya que en vez de hacer foco en cada parte por separado se hace hincapié en las relaciones establecidas y en la multifuncionalidad de cada componente, por ejemplo, los aportes que se realizan al conjunto y los requerimientos específicos que el resto de los elementos o subsistemas pueden satisfacer. Se requiere de observación, adecuados diseños, planificación y acciones respetuosas, monitoreos y evaluación constante y reformulación y/o modificaciones en las estrategias y prácticas a realizar.

En las prácticas establecidas en el paradigma agroecológico se busca enriquecer y articular el conocimiento comunitario recreado en las familias productoras a partir del desarrollo de las actividades cotidianas y de las relaciones de intercambio, junto al conocimiento científico generado dentro de las universidades y centros de estudios.

¹¹⁴ Tal como ocurre en los predios agroecológicos “La Aurora” ubicado en Benito Juárez en la provincia de Buenos Aires, Argentina y “Campo Callado” ubicado en el distrito de Tandil de la provincia de Buenos Aires (predio visitado en abril de 2018).



Producción Agroecológica de Nogales, Predio la Media Luna de Pablo Montilla, Chilecito, La Rioja, Argentina

Una lista de las prácticas desarrolladas por los productores en las diferentes regiones de la Argentina incluye¹¹⁵ :

- La integración del cultivo de vegetales con la cría de animales
- Las rotaciones de cultivos de diferente tipo y hábitos de crecimiento
- La asociación de cultivos anuales y perennes de crecimiento herbáceo y arbóreo.
- La recreación dentro del predio de espacios libres de cultivo, los denominados caminos de biodiversidad, en los cuales se permite el crecimiento de las plantas silvestres.
- La utilización de cercos vivos alrededor y dentro del predio.
- La utilización de abonos verdes.
- La agroforestería; la integración en el cultivo de plantas herbáceas y árboles silvestres y cultivados.
- La utilización de coberturas vegetales vivas y muertas sobre el suelo.
- La alimentación del suelo con residuos de cosecha.
- La confección de aboneras a partir de la utilización de residuos de cosecha y estiércol animal.
- La utilización, conservación e intercambio de semillas de variedades criollas y de los pueblos originarios.
- La cría de animales de razas nativas y criollas.
- La elaboración de preparados químicos en base a la utilización de extractos de hierbas cultivadas y silvestres, estiércol animal y sales minerales para el manejo de insectos y enfermedades.

La agroecología, a partir de una cosmovisión que busca una relación diferente entre los seres humanos y el ambiente, además persigue los objetivos de:

- Recrear **Agroecosistemas Sustentables**: dar vida y obtener productos recreando relaciones entre todos los seres vivos de tal manera que en el ecosistema se minimice la necesidad y aplicación de insumos o energía que

¹¹⁵ Souza Casadinho, J. 2016. "El desarrollo de agroecosistemas y su relación con la cosmovisión ambiental entre productores del área hortícola". En VI Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural "Antropología y ruralidad: presente, transformaciones y perspectivas" Núcleo Argentino de Antropología Rural. Universidad Nacional de Salta. Salta

provenzan del exterior.

-Lograr una **productividad sustentable**: esto es una adecuada producción por unidad de tierra, agua o trabajo aportado que se mantenga de forma equilibrada a lo largo del tiempo, lo cual posibilita que los bienes naturales puedan ser utilizados por las futuras generaciones.

-Obtener **Estabilidad** de tal manera que el predio se sustente en un equilibrio dinámico tanto a nivel ecológico como económico y administrativo.

-Alcanzar **Resiliencia**: esto es que el sistema pueda responder y retomar a su estado de equilibrio de manera favorable frente a los cambios internos y proceso externos, por ejemplo, una sequía o un huracán. Es esto lo que están buscando los productores de Santiago del Estero al integrar las especies del monte natural con el cultivo de especies anuales y perennes y la cría de animales¹¹⁶.

-Obtener **Equidad** dentro y entre generaciones para que todos podamos vivir con alegría, alimentándonos con comida sana y disfrutando de la naturaleza a la cual estamos unidos y de la cual dependemos.

-Sustentar los **servicios ecosistémicos**: es decir todos aquellos procesos, ciclos y flujos que la naturaleza establece, y nos brinda, de manera gratuita, como por ejemplo, la polinización de las plantas de tomate, la absorción de agua de lluvia, etc.

Dentro de la propuesta agroecológica también se busca alcanzar la consecución de la soberanía alimentaria que además de un derecho inalienable de las comunidades en relación con la producción, el acceso continuo y la calidad intrínseca de los alimentos, incorpora estrategias como la protección del suelo y el uso adecuado del agua, representando un ejercicio de defensa de los productores familiares que viven de su trabajo y también de la existencia digna de toda la población. Este debería ser el punto de partida de las políticas agrarias e incluso de la recuperación del verdadero patrimonio nacional constituido por la biodiversidad.

La agroecología posee diferentes dimensiones: una **dimensión productiva** en la cual se busca establecer agroecosistemas a partir de incorporar diferentes actividades y componentes sean estos naturales o cultivados. Una **dimensión económica** donde se persigue el objetivo de alcanzar beneficios económicos sustentables, a partir de la reducción de costos dada por la minimización en la utilización de insumos externos, del reciclaje y el aprovechamiento de materiales y energía de origen natural. En este caso los productores entrevistados, por ejemplo, en Misiones o en el área hortícola, han logrado una cierta rentabilidad similar o mayor a la obtenida en los predios convencionales luego de superada la fase de transición donde se restablecen los agroecosistemas y se alcanza un equilibrio dinámico.

Una **dimensión política** dado que se busca alcanzar niveles crecientes de libertad en la toma de decisiones y empoderamiento de las personas y comunidades. Según los productores/as, la agroecología los hace más independientes de las empresas proveedoras de insumos y de los tradicionales agentes intermediarios presentes en la fase de comercialización. Una **dimensión social** dado que buscamos incrementar las relaciones entre los productores y los consumidores, instaurando la soberanía alimentaria y aboliendo el trabajo infantil. Los productores agroecológicos entrevistados en su gran mayoría pertenecen a instituciones u organizaciones de productores constituidas con diversos fines y objetivos, entre ellos, acceder a mercados de cercanía y lograr incidencia política ante las autoridades. Una **dimensión tecnológica** a partir de la recreación de tecnologías apropiadas adaptadas al clima, suelo y topografía local basadas en la cultura y en los modos de descubrir y validar los conocimientos generados en cada comunidad, tal

¹¹⁶ Souza Casadinho, J. 2016. "Estrategias de adaptación al cambio climático entre productores del Oeste de Santiago del Estero. Un análisis de las barreras/limitantes que impiden su consecución" Pre Congreso ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural). La sociología rural en la encrucijada: vigencia de la cuestión agraria, actores sociales y modelos de desarrollo en la región. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero

como lo hacen los productores agroecológicos de Santiago del Estero cuando establecen modos de cosechar y almacenar sus propias semillas. Una **dimensión biológica** ya que se busca propiciar y enriquecer los flujos, relaciones y ciclos establecidos entre los vegetales y animales, aun los más pequeños, aspecto fundamental al recrear agroecosistemas. Una **dimensión espiritual** donde buscamos la armonía, el respeto por toda forma de vida, el sentido de plenitud, la noción de trascendencia a partir de nuestra integración a la naturaleza y de una relación armónica con el resto de los seres vivos (Souza Casadinho, J. 2017) .¹¹⁷

7-2-Análisis de experiencias agroecológicas llevadas a cabo en Argentina

Diversas son las motivaciones que llevan a los productores/as a iniciar el proceso de transición hacia el establecimiento de sistemas agroecológicos, entre ellas podemos mencionar: Factores económicos como el incremento en los ingresos y la reducción en los costos, aumento en la demanda y consumo de productos agroecológicos, la preeminencia de valores éticos, filosóficos y espirituales en las familias productoras, la sanción de ordenanzas que restringen las pulverizaciones con plaguicidas, la promoción del desarrollo integral de la zona en la cual residen los productores, la valoración de las costumbres y sistemas productivos integrales, y reivindicaciones políticas.

A partir de las visitas a zonas productoras, recorridas por unidades productivas y entrevistas realizadas a los productores/as realizadas por el autor de este trabajo en diferentes provincias de la Argentina (entre los años 1995 y 2018) se pueden presentar los siguientes ejemplos de producción agroecológica.

1-En el caso de la provincia de Misiones (distritos de Montecarlo y Caraguatá)

La provincia de Misiones se halla en el noreste de Argentina y los de Montecarlo y Caraguatá en el centro de esta jurisdicción política. En este caso coexisten varios factores, que en ocasiones pueden relacionarse, que llevan a un productor, o un grupo de ellos, a iniciar un proceso de transición hacia la agroecología. Entre ellos hallamos:

a- Factores económicos: la posibilidad de alcanzar mejores precios por los productos, dado su carácter específico (o diferencial) relacionado con su modo de producción, y de allí la obtención de mayores ingresos globales es uno de los factores que puede desencadenar o propiciar el proceso. Los trabajos de campo permiten observar que cualquiera sea la vía de comercialización como las ventas en predio, las ventas en ferias, y en las redes de comercio justo, los precios alcanzados son superiores que aquellos logrados en los modos productivos convencionales. Respecto a los costos, mientras que algunos se incrementan en la producción agroecológica, máxime en las primeras fases del proceso como aquellos vinculados con el manejo de las hierbas silvestres, el abonado de los suelos, el establecimiento de los subsistemas, por el contrario, otros tienden a reducirse en la fase de estabilización, como el costo derivado de la adquisición de semillas, la utilización de combustibles, etc. Además, se reducen los costos de transacción, por ejemplo, al prescindir de los intermediarios.

¹¹⁷ Souza Casadinho, J. 2017 "La multidimensionalidad de la agroecología frente a los modos de producción extractivistas incluidos en una cosmovisión antropocentrista" - II Congreso Latinoamericano De Teoría Social Instituto de Altos Estudios Sociales – UNGSM

b-Promover la producción familiar y comunitaria diversificada: se han registrado la existencia de familias productoras que comparten la producción tanto para el consumo familiar con la venta directa en el predio, aspecto que lleva tanto a la diversificación dado los requerimientos alimentarios de la familia y las estrategias alimentarias y comerciales de los consumidores. Estos desean obtener todos los alimentos de origen agroecológico, con continuidad en las entregas, asegurando a su vez la trazabilidad e inocuidad de los productos adquiridos.

c-Valorizar costumbres y modos de producción respetuosos del ambiente: esta perspectiva se encontró entre productores que retomaron procesos de producción agroecológicos luego de llevar adelante sistemas productivos con elevada utilización de insumos de síntesis. En este caso la visualización de síntomas de deterioro en la salud individual, familiar y de los ecosistemas también puede actuar como un desencadenante.

d- Incremento del consumo, y por ende en la demanda, de productos agroecológicos: Desde las producciones de cultivos intensivos (frutas y hortalizas) hasta los sistemas extensivos (cereales y oleaginosas), en este último caso con destino fundamentalmente hacia la exportación, se verifica una elevación la demanda. Incremento a su vez vinculado con más información disponible sobre los modos de producción vigentes basados en la utilización de plaguicidas y que los alimentos pueden contener trazas de agroquímicos y así ocasionar enfermedades agudas y crónicas.

e-La reivindicación política: se han registrado casos de comienzo en el desarrollo de actividades agrarias desde la perspectiva agroecológica, es el caso, por ejemplo, de un grupo de tareferos (cosechadores de yerba mate) que ante la merma en la demanda laboral han iniciado la producción desde una perspectiva agroecológica, integral y original constituida por la utilización asociativa del espacio territorial con planificación y ejecución individual de las producciones agrícolas y pecuarias.



Predio agroecológico, Eldorado, Misiones, Argentina

Entre los diseños, estrategias y prácticas agroecológicas establecidas se han observado, diseños prediales ajustados a fin de reducir la demanda externa de energía, por ejemplo, a partir del reciclaje de nutrientes y manejo integrado de insectos y enfermedades. En estos predios se crea una adecuada integración de cultivos, incluyendo especies

arbóreas, con la cría de animales de diferente tipo. También fueron analizados sistemas productivos exclusivamente hortícolas, que, ante la imposibilidad de llevar a cabo un reciclaje integral de los nutrientes, demandan la aplicación permanente de abonos de origen externo.

Para la consolidación de los agroecosistemas estables, resilientes y sustentables, desde la nutrición integral de los suelos y la recreación de biodiversidad, los productores/as han experimentado, adaptado, y llevado a la práctica las siguientes tecnologías:

a- Aplicación directa de abono animal: con esta tecnología se persigue el objetivo de alimentar a los suelos de manera integral, pero resulta complejo para aquellos productores que no crían animales, dado que al costo de adquisición y transporte se suman las dificultades para el acarreo de los materiales.

b- Lombricomposto: se confecciona criando y alimentando lombrices de diferentes especies bajo condiciones determinadas de cría y alimentación. El producto obtenido, humus, resulta de excelente calidad para propiciar la actividad biológica de los suelos y desde allí mejorar sus propiedades químicas y físicas como la acidez, infiltración y retención de agua, etc.

c- Uso de abonos foliares: se registró la confección de un producto denominado comúnmente “supermagro”, confeccionado a partir de la fermentación anaeróbica de estiércol de animal herbívoro, mezclado con agua, y enriquecido con sales minerales de hierro, cobre, magnesio, cobalto y calcio. La elaboración de este abono requiere de una cierta rutina en el agregado de los componentes – estiércol y sales- y supervisión en las condiciones del proceso de fermentación.

d- Abono compuesto o “compost”: resulta una práctica en la cual se someten a una descomposición aeróbica diferentes materiales de origen orgánico; residuos de poda, hortalizas no comercializadas, estiércol animal, etc.

e- Utilización de cubiertas vegetales muertas y vivas: por ejemplo, el cultivo de plantas de avena (*Avena sativa*) entre el cultivo de frutales o de yerba mate o el caso del pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) cultivado entre árboles frutales.

f- Asociaciones de cultivos. Estas permiten optimizar el aprovechamiento de la energía solar, incrementando la productividad primaria del sistema, ampliar la exploración de las raíces en el perfil del suelo mejorando la absorción de agua y nutrientes y enriquecer las acciones del manejo natural de insectos a partir de las posibilidades que brindan los procesos de enmascaramiento, la alelopatía y la confusión. Se observó la asociación de árboles frutales, como naranjos (*Citrus sinopsis*), mandarinas (*Citrus nobilis*), pomelos (*Citrus paradiso*), junto a hileras de cultivo de yerba mate, Avena y árboles de Kiri (*Paulonia tomentosa*). En otros casos se observó el cultivo en hileras intercaladas de plantas hortícolas, aromáticas y medicinales. Se destaca el cultivo de árboles y arbustos los cuales desempeñan un rol irremplazable en la elevación de la productividad del sistema y en la mantención del equilibrio biológico y en los procesos hidrológicos.

g- Abonos verdes cuya función es propiciar el manejo integral de las plantas silvestres, por ejemplo, impidiendo la germinación de las semillas o realizando competencia específica, además de incrementar el contenido de materia orgánica del suelo y proveer sitios de alimentación, refugio y lugares de apareamiento a los insectos benéficos. Un buen ejemplo de lo observado en la zona de estudio es el cultivo de avena entre los árboles frutales, así como la siembra de pasto elefante entre las hileras de yerba mate.

Existe entre los productores/as residentes en el territorio diferentes cosmovisiones sobre la función y utilidad de los bienes comunes naturales y desde allí su vinculación con el resto del ambiente y la recreación, selección, adopción y uso de tecnologías.

Diversos factores pueden condicionar tanto las características como el tiempo que asuma el proceso de transición

1) El acceso a la tierra. Tanto el vínculo legal como la cantidad de tierra que posee el productor puede incidir en la posibilidad de incluir subsistemas y componentes, aspecto que afecta el establecimiento de flujos, ciclos y relaciones naturales.

2) El acompañamiento y el acceso a la información. Dada la complejidad e interacción de los factores productivos, económicos, biológicos y sociales que se establecen en el proceso de transición, la posibilidad de sentirse contenido, mediante el acompañamiento técnico-productivo/comercial brindado por instituciones públicas como el INTA, las universidades y las organizaciones de la sociedad civil (ONGs) resulta vital en este proceso. Es este caso la posibilidad de aunar esfuerzos, de resolver problemas, de incidir políticamente ha propiciado la continuidad de las experiencias, incluso ha sido fundamental la perspectiva de investigar o reclamar el desarrollo de investigaciones para obtener respuestas a problemáticas específicas.

3) La concepción de una idea de imposibilidad de cambios en los modos de producción; más allá del tipo social al que pertenezcan los productores (productores empresariales, familiares, etc.), ha permeado una idea sobre la imposibilidad de producir prescindiendo de la utilización de paquetes tecnológicos basados en semillas híbridas y el uso de plaguicidas, aún entre productores que han nacido y han desarrollado sus aprendizajes en familias que llevaban adelante la producción bajo sistemas productivos sustentables. Es un modo de percibir y actuar en la realidad que se ha consolidado a partir de la recreación de hábitos que se crean y consolidan desde las prácticas y relaciones familiares y aquellas establecidas con el resto de la sociedad.

4) Los saberes previos. El arco de los productores que han iniciado la transición a la agroecología incluye a aquellos que siempre han producido mediante estrategias y prácticas relacionadas con los procesos vinculados a la "revolución verde", esto es siempre han utilizado paquetes tecnológicos pero además contiene a los productores que han puesto en práctica, en alguna etapa de su vida, estrategias agroecológicas – por ejemplo los horticultores – pero que los han modificado a partir de la elevada presión del mercado y de las empresas comercializadoras para la obtención y entrega de productos con alta calidad formal. El conocer estrategias, prácticas y tecnologías de carácter agroecológico puede constituirse en una ventaja en la conceptualización y diseño de los predios.

5) Las estrategias de comercialización; la instauración y consolidación de canales de comercialización tanto estáticos como las ferias y los "galpones" con apertura semanal, así también los canales alternativos como las ventas a domicilio han posibilitado una adecuada planificación de las siembras y cosechas, así como consolidado la producción diversificada en el predio.

6) La existencia de organizaciones: En este sentido, la existencia de organizaciones, como el caso de la organización Familias Semilleras de Montecarlo, ha resultado fundamental para alcanzar ciertos objetivos tales como; comercializar en conjunto, incidir frente a los tomadores de decisión a fin de instaurar políticas públicas, lograr la instauración de puntos de venta en la fase de comercialización. Está claro que organizarse no solo requiere la voluntad y el deseo de hacerlo, sino que además se demanda dejar de lado posturas individualistas, poseer el tiempo para asistir a las reuniones, recrear una mirada común sobre aspectos fundamentales de la relación ser humano – naturaleza, y sobre los procesos productivos y desde allí exteriorizar una ideología y percepciones similares.

7) Las dificultades de integrar sistemas y componentes: En la búsqueda de generar sistemas estables, sustentables y resilientes se originan dificultades y conflictos vinculados a varios factores; la fragmentación en el conocimiento que imposibilita captar relaciones, flujos y ritmos naturales, la carencia de mano de obra (familiar y/o contratada) para incluir actividades y llevar adelante las prácticas productivas, la dificultad de integrar las normas

respectivas del sistema escogido por ejemplo las específicas de la agricultura biodinámica (días indicados para la cosecha) con las costumbres impuestas en los mercados , la carencia de tierra de tal manera de incluir diferentes sistemas, etc.

8) La existencia de restricciones económicas: La dificultad de establecer un adecuado flujo de caja a fin de posibilitar hacer frente a las erogaciones ordinarias y aquellas que derivan de la incorporación de subsistemas.

9) El lugar de residencia: Residir en el mismo predio les posibilita tener una mirada integral de las relaciones entre componentes, así como detectar a tiempo ocasionales problemas como el accionar de los insectos, efectos de una sequía, etc., de tal manera de actuar a tiempo tratando de mantener los equilibrios dinámicos.

10) La existencia de ordenanzas que restringen las pulverizaciones: Existen en Argentina más de 200 localidades, como el caso de Montecarlo, que han sancionado ordenanzas que restringen las pulverizaciones con plaguicidas, determinando zonas de exclusión o restricción. En este caso los productores que deseen continuar realizando actividades agrarias deben adecuándose a las normas y prácticas de la agricultura ecológica. Las visitas realizadas a productores de la zona permiten revelar que, al no realizarse controles o monitoreos efectivos, las disposiciones no se cumplen o se vulneran parcialmente.

2- El caso de los productores hortícolas de Buenos Aires

Entre productores hortícolas se ha avanzado también en la planificación y puesta en práctica de producciones agroecológicas. En este caso, el abanico de productores que pueden incluirse en este grupo es bien diverso; existen productores que adhieren a la permacultura haciendo hincapié en el diseño predial y en el ahorro de energía, productores que siguen la escuela de la mínima intervención de M. Fukuoka, seguidores, tomado solo algunas de sus prácticas, de R. Steiner y la agricultura biodinámica los cuales regulan la fecha de siembra según las fases de la luna. Por lo general encontramos un "mestizaje" en las propuestas y técnicas tomadas de cada vertiente agroecológica. También en su origen este grupo es diverso, coexistiendo antiguos productores tradicionales, que han superado la etapa de transición, con aquellos que recién se incorporan a la actividad y lo hacen desde una perspectiva de vinculación y relación con los bienes comunes donde sobresale el respeto por el bien en sí y por los ritmos y ciclos naturales.



Casa de las semillas, Centro Ecuménico de Educación Popular, CEDEPO, Bs. As. Argentina

Se puede decir que, al diseñar y establecer las prácticas agrícolas se persigue el objetivo de incrementar la productividad de todo el agroecosistema, más que la de un componente en particular, por ejemplo, los cultivos destinados al mercado, de captar la máxima energía solar, de favorecer la vida en el suelo en todas sus expresiones, aunque se propicie el desarrollo de organismos que potencialmente pueden ser nocivos -como los hongos patógenos -.

Se trata de enriquecer a los agroecosistemas favoreciendo la autorregulación de los organismos vivos a partir de las interacciones entre las especies “perjudiciales”, sus predadores y parásitos. En este caso se verifica que los productores favorecen la diversidad funcional, ya facilitando el crecimiento y desarrollo de especies silvestres como por la siembra de plantas aromáticas y medicinales, las cuales serán utilizadas como sitios de alimentación, cobijo y apareamiento por los insectos benéficos. Además, se crían diversas especies y razas de animales a fin de generar un ciclo cerrado evitando pérdidas y la generación de “basura” por ejemplo el estiércol o los residuos de cosecha.

Desde el punto de vista de la estabilidad, entendiendo tal concepto como las fluctuaciones que el agroecosistema manifiesta luego de ser sometido a perturbaciones dadas por el clima, la aparición de insectos nocivos o las presiones comerciales, se trata de sistemas que se muestran más estables que aquellos sistemas basados en pocos cultivos y que requieren de la aplicación continua y creciente de insumos químicos. Respecto a la resiliencia se trata de agroecosistemas que están en camino de tener la capacidad de volver a su estado natural luego de producirse un disturbio. Respecto a la autonomía, la independencia por ejemplo respecto de otros actores sociales individuales o colectivos que pueden incidir en la toma de decisiones, se ha logrado tener más grados de independencia de las empresas proveedoras de insumos, de los intermediarios en los mercados y del estado, por ejemplo, en la provisión de semillas y acompañamiento técnico. Por último, se trata de sistemas capaces de contribuir a la soberanía alimentaria tomando en cuenta sus cuatro dimensiones; la cantidad producida y la calidad de los alimentos, el acceso por parte de los consumidores y en la continuidad temporal de dicho acceso.

Se trata de sistemas que generan servicios ecosistémicos de invaluable incidencia en la vida humana por ejemplo fijar dióxido de carbono, sustentar la vida de insectos benéficos y mejorar la calidad de los suelos. La presencia y necesidad de sustentar estos servicios junto a una posible retribución económica desde la sociedad a los productores, artífices de la recreación de agroecosistemas, se tuvo en cuenta cuando se presentó la ordenanza de promoción a la agroecología en el distrito de Cañuelas donde se propuso disminuir el valor de las tasas municipales (impuestos) a aquellos productores que inicien la transición hacia sistemas productivos ecológicos. (Bs. As). (Souza Casadinho, 2016)¹¹⁸

¹¹⁸ Souza Casadinho, J. 2016. “El desarrollo de agroecosistemas y su relación con la cosmovisión ambiental entre productores del área hortícola”. En VI Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural “Antropología y ruralidad: presente, transformaciones y perspectivas” Núcleo Argentino de Antropología Rural. Universidad Nacional de Salta. Salta.



Producción de abono en el Predio de Cristina Chaile, Medانيتos, Catamarca.



Producción agroecológica de hortalizas, Luján, Bs. As. argentina

3- La agroecología en las producciones extensivas

Las prácticas y estrategias agroecológicas también son llevadas a cabo por productores que llevan adelante actividades denominadas extensivas, esto es la producción de cereales y oleaginosas en medianas y grandes superficies de cultivo.

En la provincia de Santiago del Estero, en el centro de la Argentina, se han podido identificar unidades productivas donde se presentan diferentes modos de relacionamiento con los bienes naturales y estilos de producción. Por un lado,

se han hallado una serie de actividades, procesos y prácticas agrícolas muy poco sustentables relacionadas con la emisión, y captura, de dióxido de carbono, responsable de la variabilidad y el cambio climático, tales como la quema de basura, el desmonte y combustión de madera realizado para liberar tierras para la agricultura y la utilización de combustibles fósiles en diversas instancias del cultivo.

También, y desde su propia realidad y perspectivas, las y los productores han podido conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas sustentables y resilientes como parte de una adaptación crítica y activa al cambio climático. Para estos productores resulta fundamental la relación entre el monte natural, existente en sus predios, y los agroecosistemas establecidos, a fin de establecer vínculos complementarios con relación al ciclo de los nutrientes y las relaciones interespecíficas entre especies (por ejemplo, entre presas y predadores). Los montes, que se hallan en buen estado, poseen más de 15 especies de árboles nativos con una altura de más de 20 metros. Por su parte los agroecosistemas están constituidos por diversos subsistemas; el “cerco de cultivo” donde generalmente se siembra maíz, un espacio donde se realizan los cultivos de huerta con gran diversidad biológica; las especies cultivadas varían mucho entre una familia y otra sembrándose; pimientos, tomate, frutilla, cebollas, puerros, alfalfa, acelga, zanahoria, repollos, lechuga, topinambur, ají y perejil. También se cultivan aromáticas como lemongrass, burrito y orégano. Además, se cultivan frutales cerca de la casa o dentro de la huerta. Las especies dominantes son paltas, naranjas, higueras, mandarinas y limones. Por lo general no se abona regularmente, ni aplican productos químicos para contrarrestar a las enfermedades o ataques de insectos, utilizándose estrategias basadas en la biodiversidad y en pocos casos preparados o plaguicidas de tipo natural. En algunos casos una porción del predio se dedica al cultivo de pasturas, fundamentales en la alimentación animal, en este caso se siembran especies exóticas como “Buffelgrass” y “Gattonpanic” con semillas provenientes del mercado y de la autoproducción. Las pasturas, por la protección que realizan del suelo, ayudan a controlar la erosión.

Como parte de las estrategias se realizan cultivos anuales para alimentación animal o verdeos. En la mayoría de las unidades productivas se siembra avena en forma directa entre los árboles o dentro del cerco, sector del predio dedicado a los cultivos anuales. Estos “verdeos” posibilitan el suministro de raciones alimentarias mejorando el estado general de los animales. además de evitar la erosión del suelo. Respecto a los subsistemas animales, se crían cabras y cabritos, cerdos, vacunos y yeguarizos. También se los alimenta con frutos del monte.

Estos subsistemas pueden llevarse a cabo a partir de la existencia de elementos fundamentales como el agua y los abonos. Respecto del agua se visualizaron y manifestaron diferentes alternativas en la captación, almacenaje y distribución. Se puede obtener de aljibes más la obtenida en las aguadas y la retenida en las represas individuales y colectivas del aquella que se desliza luego de las lluvias. Con respecto a los abonos; se trata de aprovechar diferentes alternativas a fin de mantener o incrementar el contenido de materia orgánica de los suelos y así mejorar las propiedades físicas, químicas y biológicas. Se puede utilizar material obtenido en el monte natural como la hojarasca, el mantillo y la “tierra negra”. También se utiliza el estiércol de animales como las cabras, los vacunos y cerdos más todo aquello que puede acarrear el agua en su escorrentía.

Los productores /as son capaces de visualizar el cambio y variabilidad climática, de percibir y expresar sus causas y sus consecuencias, y sobremanera ya han iniciado, aunque de manera individual y aún poco organizada y planificada, estrategias y prácticas de mitigación y adaptación basadas en el manejo y utilización de tecnologías agroecológicas. Desde la agroecología, los productores plantean, y llevan adelante, un cambio en el modo de vida, de uno de tipo extractivo, invasivo y destructor de la vida hacia otros más humanos y sustentables. Planteando modos de vida que nos posibiliten sentirnos parte de la naturaleza para poder vivir en armonía con ella y, entre los pueblos y las personas.

Una vida que plantea una economía basada no en la competencia sino en el respeto y la complementariedad de saberes, en las identidades diversas, en la pluralidad de costumbres, respeto, y en la valoración de la alegría de pertenecer y estar juntos en comunidad.

La propuesta de adaptación al cambio climático requiere la producción de conocimientos desde un abordaje holístico, sistémico y transdisciplinario. A su vez, y respondiendo a las premisas de la propuesta, el conocimiento debe generarse en espacios locales valorando tanto los aportes del conocimiento científico cuanto los provenientes del conocimiento comunitario. Desde el desarrollo de actividades en la zona se puede manifestar que subsisten dificultades estructurales para lograr una plena adaptación al cambio climático tales como: una escasa dotación de capital a fin de generar la infraestructura o el acceso tecnologías que pueden posibilitar una mejor adaptación sin dejar de considerar los procesos sociales, que, como las migraciones, inciden en la posibilidad de desarrollar prácticas y tecnologías que requieren mano de obra familiar o contratada¹¹⁹.

También en la denominada región pampeana, una de las zonas con mejores suelos y clima de la argentina, se registran unidades productivas agroecológicas dedicados a producciones de cereales y oleaginosas en combinación con la cría de ganado, producciones denominadas extensivas, Un ejemplo de ello está constituido por el predio denominado "la Aurora" que se encuentra ubicado en el partido de B. Juárez, provincia de Buenos Aires. El establecimiento posee una superficie de 650 hectáreas totales de las cuales 186 ha. corresponden a "bajos" (zonas con drenaje lento), 152 ha. a cerros y 297 ha. a suelos con aptitud agrícola. La producción se basa en un sistema mixto agrícola - ganadero extensivo. Sus principales cultivos son trigo consociado con trébol, pasturas implantadas y naturales, sorgo con vicia y avena con vicia. La actividad ganadera es de tipo bovina con destino a la producción de carne, planteándose un ciclo completo de cría e invernada. Se logra de esta manera un mejor aprovechamiento de la superficie del establecimiento y se genera, a la vez, una mayor ocupación de mano de obra. En el caso de los antiparasitarios se utilizan en mínima cantidad a fin de no afectar a los artrópodos benéficos, fundamentales en el ciclaje de la materia orgánica y el manejo de insectos fitófagos. En referencia a la diagramación y planificación de uso de la superficie predial, se realizó una distribución de las aguadas, espacios de acceso al agua de bebida para los animales, con la finalidad de hacer más eficiente la distribución del estiércol. Por último, se utiliza afrechillo (subproducto de la elaboración de harina de trigo) como suplemento en la alimentación animal y así, mediante las heces, incorporar fósforo al suelo.

Se reemplazaron de fertilizantes de síntesis química de tipo nitrogenados por prácticas de manejo, no se utilizan de insecticidas y fungicidas desde hace 20 años. A su vez se incorporó el cultivo de sorgo para mejorar aporte de carbono y materia orgánica al suelo. Para mejorar la nutrición de los cultivos resultó muy importante el aporte de residuos y excrementos de los animales.

Las semillas utilizadas, algunas como las de trigo de propia producción, se inoculan con hongos y bacterias con la finalidad de mejorar la captación de nitrógeno y fósforo.

Respecto a las labranzas, la realización de curvas de nivel posibilita un mejor drenaje e infiltración de agua y así evitar la erosión. En referencia al manejo sanitario de los cultivos se trabaja desde la prevención a fin de evitar la incidencia de insectos, hongos y enfermedades. Por un lado, se recrea biodiversidad funcional y, partiendo de la teoría de la

¹¹⁹ Souza Casadinho, J.2016. "Estrategias de adaptación al cambio climático entre productores del Oeste de Santiago del Estero. Un análisis de las barreras/limitantes que impiden su consecución" Pre Congreso ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural) La sociología rural en la encrucijada: vigencia de la cuestión agraria, actores sociales y modelos de desarrollo en la región. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero

Trofobiosis, una adecuada alimentación de las plantas. Esta teoría sostiene que una planta bien alimentada es menos atacada por insectos, nematodos, virus y bacterias respecto a una planta mal nutrida. De esta manera, una planta cuyas funciones metabólicas se cumplen de manera óptima y eficiente presenta una mayor resistencia, y se torna menos apetecible, tanto para los insectos como por los agentes causales de enfermedades.

Respecto al manejo de plantas silvestres se trabajó desde el concepto de “nicho-competencia- recursos” bajo el cual, y a partir de prácticas específicas, se reducen los recursos disponibles para las plantas silvestres. Para lograrlo se priorizaron las estrategias tendientes a captar esos recursos por parte de los cultivos mediante la consociación de especies de tal manera que puedan superponerse, aunque de manera parcial, sus nichos ecológicos, minimizando la competencia y favoreciendo la complementariedad en la captación de agua, nutrientes y luz solar. Se utilizan policultivos, por ejemplo, la mezcla de un cereal con una leguminosa como cultivo acompañante, en este caso en los cultivos de invierno se intersiembra trébol rojo (*Trifolium pratense* L.), leguminosa de baja competencia con el cereal (el trigo) y que puede utilizar los recursos disponibles no aprovechados por el cultivo principal.

Según los registros llevados a cabo, y a modo de comparación con los rendimientos obtenidos en el cultivo de trigo con los predios vecinos, se destaca que son oscilantes pudiendo ser mayores o menores según los años, pero dada la reducción de costos, los márgenes brutos son siempre mayores. Según un estudio, realizado en el año 2013, los rendimientos del cultivo convencional fueron de 5.423 Kg/Ha y de 5.129 Kg/Ha en el caso del cultivo agroecológico. Los costos por hectárea fueron de 417 dólares y de 148 respectivamente, lo cual da un margen bruto por hectárea de 549 y de 762 dólares en cada caso. Estos resultados permiten corroborar que se pueden establecer agroecosistemas rentables y sustentables¹²⁰.

En la misma región pampeana, esta vez en la provincia de Entre Ríos, en el predio Laguna Blanca¹²¹, se combina la preservación del monte natural con la realización de cultivos de maíz, lino, avena en rotación con la siembra de pasturas destinadas a la alimentación animal. También se cultivan frutales consorciados con abonos verdes y de hortalizas mediante la utilización de mulching plástico (cobertura del suelo). Se realiza una certificación según las normativas de la agricultura orgánica (ley establecida en la Argentina en el año 1999 y que regula la producción, comercialización y certificación de los productos denominados ecológicos, biológicos y /o orgánicos). En este caso los rendimientos del maíz oscilan entre 2.500 a 3.500 Kg. /ha. Se destaca que se realizan rotaciones de cereales y oleaginosas y utilizaban abonos orgánicos foliares y plaguicidas naturales como el *Bacillus Thuringiensis*. Desde un análisis crítico puede mencionarse que se lleva a cabo un inadecuado manejo de las plantas silvestres, ya que no se establece una adecuada estrategia para el evitar su germinación, crecimiento y desarrollo, incluyendo prácticas de manejo tales como; la utilización de abonos verdes, la preparación apropiada del suelo, la determinación de una adecuada densidad de siembra y la realización de labores mecánicas posteriores.

En el distrito de Saladillo, en la provincia de Buenos Aires, dentro de la granja “La Bonita” se realiza una rotación agrícola ganadera, que varía de acuerdo con el sistema productivo y condiciones ambientales de la región. Las rotaciones se inician con un cultivo de avena, luego se incluye el cultivo de maíz y se culmina con una avena sembrada de manera tardía. Luego de estos 2 años de cultivos anuales, los potreros (lugar donde se realiza el cultivo) se utilizan

¹²⁰Comunicación personal del Ing. Agr. Eduardo Cerda y lectura de la presentación sobre “El caso del establecimiento “La Aurora”, en Benito Juárez: Estrategias productivas y socioculturales. Carrasco, N., Cerdá E., Zamora, M. y González Ferrín M. Universidad Nacional de la Plata /INTA

¹²¹ Visita al predio realizada por el autor de este trabajo en noviembre de 2017

para la siembra de pasturas con destino a alimentación animal (praderas) las cuales poseen un período de utilización de por lo menos cuatro años.

No se utilizan fertilizantes para el suministro de nutrientes, ni plaguicidas en el manejo de insectos y enfermedades. La siembra de maíz se realiza en diciembre con semilla de una variedad de origen agroecológico. Al utilizarse semilla de origen interno, tanto de avena como de maíz, se evita la compra en las compañías semilleras y además las mismas se adaptan paulatinamente a las condiciones climatológicas y edáficas del lugar. El maíz es cosechado a mano, mientras que la preparación del terreno se hace con disco y rastra de dientes, tratando que todos los cultivos tengan un barbecho (período de tiempo en el cual se realizan prácticas destinadas a la preparación del suelo para la acumulación de agua de lluvia y mineralización de la materia orgánica) con una duración de entre dos a tres meses. El maíz se escardilla y aporca (tarea en la cual se pasan herramientas y coloca tierra en la base de las plantas) aprovechando estos trabajos para sembrar avena. Por otro lado, al cosechar la planta de maíz de manera manual, quedan los rastrojos en la superficie sobre los cuales puede sembrarse, de manera apropiada otro cultivo. Los rastrojos producidos bien pueden ser aprovechados por los animales obteniendo una adecuada alimentación y por ende muy buena producción de leche y carne, o pueden utilizarse para incorporar una cantidad importante de materiales orgánicos al suelo incrementando los niveles de materia orgánica y con ello mejorando sus características físicas, químicas y biológicas. (Arisnabarreta, G. 2018). Según una comunicación personal al autor los rendimientos del cultivo de maíz oscilan entre 3.500 a 5.500 Kg. /Ha. En estos planteos productivos el principal inconveniente es el control de una especie vegetal invasora denominada "gramilla" (*Cynodon dactylon*), aunque según las experiencias de los productores, tampoco los herbicidas convencionales, como la atrazina, pueden reducir su accionar.

En Argentina el rendimiento medio nacional de maíz para la cosecha 2017/2018 llegó a los 7.270 Kg. /ha. (con extremos de 50 a 85 según zona productiva) según datos aportados por la Bolsa de Cereales de Argentina¹²². Se destaca en estos casos la elevada utilización de insumos externos como combustibles, semillas híbridas, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, fungicidas y suministro de agua adicional con el riego, estrategias y prácticas que poseen un fuerte impacto ambiental y elevan los costos de producción. El costo directo de producción del maíz convencional, cultivado en base a plaguicidas y fertilizantes, puede calcularse en 508 dólares por hectárea¹²³, mientras que el precio alcanzado en el mercado, fines del año 2018, es de 185 u\$\$/ tn¹²⁴. Por su parte, el costo de producir maíz de manera orgánica u agroecológica puede llegar a un 70 a 80% del costo de producir maíz de modo convencional, mientras que el precio obtenido en el mercado oscila entre los 340 y 450 u\$\$/ tn¹²⁵. En Alpa Corral (provincia de Córdoba, en el centro de la Argentina), en cultivos realizados bajo sistema agroecológico durante cuatro años en el mismo predio, los rendimientos obtenidos fueron 2.800, 5.000, 2.000 y 3.300 Kg /ha. En esta experiencia, los costos del cultivo de maíz incluyendo las labores, la semilla, la mano de obra y gastos por servicios realizados por terceros oscilaron entre los 237 y los 680 dólares/ha, los ingresos entre 660 y 930 dólares/ha., siendo el margen bruto obtenido entre 244 y 422 de dólares/ha., demostrando que es una alternativa rentable¹²⁶.

En general, y de acuerdo con las comunicaciones y ensayos realizados por organizaciones privadas y oficiales, los rendimientos en los planteos agroecológicos varían según oscilaciones en el clima y las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, además de las estrategias planteadas, y las tecnologías y prácticas utilizadas. Se han

¹²² Bolsa de Cereales. <http://www.bolsadecereales.com/ve> Página web consultada el 21 de abril de 2018.

¹²³ Diario La Nación agosto de 2017. Bs. As. Argentina.

¹²⁴ Bolsa de Cereales <http://www.bolsadecereales.com/ve> Página web consultada 20 de abril de 2018.

¹²⁵ www.valorsoja.com junio de 2015.

¹²⁶ Ing. Agr. Sarmiento, Claudio. Universidad de Río Cuarto comunicación personal.

detectado rendimientos inferiores o similares, y aún superiores, a los obtenidos mediante la aplicación de paquetes tecnológicos basados en plaguicidas y fertilizantes.

Según Seufert, en general, los rendimientos orgánicos son típicamente más bajos que los rendimientos convencionales. Pero estas diferencias de rendimiento dependen del contexto, según las características del sistema y del sitio ecológico donde se realiza el cultivo, pudiendo oscilar entre una merma del 5% al 34% más bajos en los planteos orgánicos. Sin embargo, bajo ciertas condiciones (con buenas prácticas de manejo, tipos de cultivos particulares y condiciones de crecimiento) los sistemas orgánicos pueden casi igualar los rendimientos convencionales. Para establecer la agricultura orgánica como una herramienta importante en la producción sostenible de alimentos, los factores que limitan los rendimientos orgánicos deben ser mejor comprendidos, junto con las evaluaciones de los muchos beneficios sociales, ambientales y económicos de los sistemas de producción orgánica (Seufert, V. 2015). ¹²⁷

8- Consideraciones y recomendaciones generales

De acuerdo a los trabajos de investigación realizados y analizados, a las discusiones entabladas en seminarios y reuniones y a información obtenida y analizada en este trabajo, la situación en Argentina derivada del uso y efecto socioambiental de los plaguicidas categorizados como altamente peligrosos es grave, no solo por su utilización en la mayoría de las producciones agrarias sino porque además se manipulan en las campañas sanitarias y para el tratamiento de las mascotas con lo cual la exposición alcanza no solo a los productores/as y trabajadores/as agrícolas sino a casi toda la población residente en áreas urbanas, rurales y periurbanas.

Se carece de un marco jurídico eficaz y de la capacidad institucional para afrontar los problemas que plantean los plaguicidas durante todo el ciclo de vida. La Argentina carece de una ley integral, a nivel de la República, sobre registro, categorización, comercialización y uso de plaguicidas. Esta situación dificulta armonizar los intereses y pujas entre los actores involucrados en su utilización, así como reducir su efecto socioambiental. En la actualidad se están discutiendo acuerdos básicos a fin de lograr una ley marco sobre las aplicaciones de plaguicidas en la cual se enfatiza sobre la limitación en las aplicaciones, determinando zonas de amortiguamiento con énfasis en el empleo de las “buenas prácticas agrícolas”¹²⁸. La ley sobre registro de plaguicidas perdió estatus parlamentario dado que luego de ser sancionada en diciembre del año 2015 por la cámara de diputados no fue analizada, ni sancionada por la cámara de senadores. Por su parte, la ley sobre el tratamiento de envases de plaguicidas, la cual determina la obligatoriedad de devolución de los recipientes a centros de acopio temporario (CATs), ya se halla reglamentada, pero se registra un bajo nivel de aplicación a nivel de los productores agrarios ¹²⁹.

Teniendo en cuenta las decisiones políticas, los vacíos existentes en la legislación y, en ocasiones, la ausencia de contralor por parte de las instituciones del estado en la aplicación de las normativas vigentes, los plaguicidas altamente peligrosos siguen estando disponibles para los productores agrarios y también para los consumidores urbanos (productos para mascotas), ya sea de forma lícita como ilícita, usándose en altos volúmenes y, con frecuencia, de manera inapropiada. Se ha detectado ingreso de plaguicidas, en pequeños volúmenes, desde países limítrofes como Paraguay y Brasil. Respecto a la utilización los plaguicidas PAP se aplican tanto con mochilas manuales como con vehículos autopropulsados y aviones, en ocasiones sin prestar atención a las condiciones climáticas y sin el manejo de

¹²⁷ Seufert, V. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture Nature. 2012 May 10;485(7397):229-32. USA.

¹²⁸ A tal fin el Ministerio de Agroindustria, hoy secretaría, dio inicio a una consulta pública que estuvo abierta a la opinión pública hasta el lunes 20 de agosto de 2018.

¹²⁹ Datos registrados por el autor de este informe a partir de entrevistas a productores agrarios y tomadores de decisión.

elementos de protección personal o de seguridad.

Subsiste una aplicación parcial e incompleta de los instrumentos internacionales relacionados con la producción , registro y uso de los plaguicidas altamente peligrosos, como el Convenio de Rotterdam, el Código Internacional de Conducta para el Manejo de Plaguicidas de la FAO, la gestión ambientalmente racional y la eliminación de desechos de plaguicidas según lo prescrito en el Convenio de Basilea y por último las recomendaciones de la Estrategia Internacional sobre el manejo de sustancias Químicas (SAICM). Respecto al código de conducta de la FAO se destaca la baja aplicación de las recomendaciones respecto a la publicidad vinculada con los plaguicidas y a la existencia de bonificaciones o retribuciones relacionadas con la compra de estos productos. Respecto al manejo de envases, como ya fue mencionado, aún con la existencia de una ley reglamentada, se destaca su desecho por medios que pueden generar contaminación ambiental y efecto en la salud (quema, entierro y reutilización).

También respecto a los acuerdos internacionales, subsisten escasos mecanismos de coordinación entre los actores interesados y entre los sectores relacionados con las actividades agrícolas, de la salud y con la protección ambiental. Además, persisten jerarquías en la toma de decisiones, en este caso tanto las disposiciones respecto a la inclusión de sustancias en los convenios internacionales, cuanto, en la prohibición de plaguicidas, priman más los criterios comerciales (no poner trabas en la producción, ni en el comercio internacional) que la protección integral de la salud socioambiental. Se destaca además que el Ministerio de Salud, actualmente Secretaría, no participa en las categorizaciones toxicológicas de plaguicidas de uso agrícola.

Subsisten sistemas deficientes de recopilación y difusión de datos sobre la utilización plaguicidas altamente peligrosos entre todos los actores interesados, además de una escasa investigación sobre los efectos sobre la salud ambiental y en la existencia de alternativas superadoras a su utilización. Se destaca la insuficiencia en el registro de intoxicaciones agudas en los centros hospitalarios derivada de la existencia de barreras económicas, culturales y geográficas propias de los actores e instituciones involucradas, además de intereses afines a los sectores productivos y de la salud.

Se recalca la existencia de información, de origen comunitario y científico, relacionada con las posibilidades de poner en práctica sistemas, métodos y tecnologías agroecológicas, pero se carece de sistemas de información, comunicación y acompañamiento a los productores de manera sistemática, holística y continua en el tiempo.

Se destaca la gran influencia de las empresas químicas en las decisiones tomadas por los poderes públicos, incluso en la redacción de materiales de información relacionados con los convenios internacionales y aún la participación de ex empleados de empresas químicas en el gobierno nacional y en los provinciales. Por último, cabe destacar la influencia de las empresas químicas en el sector de la salud, en el educativo y en el desarrollo de tecnologías mediante el aporte económico, la firma de convenios o el desarrollo de investigaciones conjuntas.

Diversos, integrales y convergentes pueden ser los caminos por tomarse dentro de una estrategia global y nacional para reducir o restringir la utilización, hasta prohibir, a los plaguicidas PAP y reemplazarlos por estrategias y prácticas agroecológicas entre ellas:

A nivel de la Argentina se recomienda

- Comenzar por prohibir los plaguicidas PAP prohibidos y/o de uso restringido en otros países, ya que en la mayoría de los casos tal iniciativa se basa en investigaciones científicas y/o en monitoreos epidemiológicos que se corresponden con criterios de preservar la salud socioambiental.
- Establecer un sistema de registro y categorización de plaguicidas con participación de la Secretaría de Salud de la Nación en el cual la evaluación eco toxicológica se realice en laboratorios públicos con monitoreo externo (instituciones públicas y organizaciones de la sociedad civil).
- Establecer un sistema de identificación de enfermedades agudas y crónicas eficiente y eficaz, máxime en los hospitales de pediatría tal que posibilite un tratamiento rápido y adecuado de las personas afectadas.
- Mejorar la capacidad instalada, en infraestructura, de los centros hospitalarios y la formación toxicológica de los profesionales de la salud con la finalidad de detectar, afrontar y realizar un adecuado tratamiento y seguimiento de las intoxicaciones agudas y crónicas causados por plaguicidas altamente peligrosos.
- Incrementar y sistematizar las investigaciones que dan cuenta del efecto de los plaguicidas en la salud y el ambiente. La capacidad instalada para la evaluación y reducción de los riesgos derivados de los plaguicidas altamente peligrosos es deficiente. En este caso se destaca los escasos estudios epidemiológicos comunitarios, máxime en zonas expuestas a los PAP, como así también su relación con los bienes comunes naturales; contaminación del agua, suelo, aire, fauna y flora.
- Buscar canales adecuados de discusión, análisis y toma de decisiones entre los actores pertenecientes a instituciones oficiales, a organizaciones de la sociedad civil y de las empresas, que participan en los convenios internacionales, así como de otras instancias de discusión relacionadas con la dinámica de registro, categorización y utilización de los plaguicidas altamente peligrosos.
- Realizar planes a nivel nacional, con participación de la sociedad civil, relacionados con los compromisos del país y los acuerdos alcanzados en los convenios internacionales y en la Estrategia Internacional sobre manejo de sustancias químicas (SAICM). Se deben armonizar los planes y proyectos estratégicos sobre la producción agraria con la supervisión en el uso de plaguicidas y su efecto en la salud.
- Informar a la población en general, y en particular a los productores y trabajadores agrarios sobre el efecto de los plaguicidas en la salud y ambiente
- Fomentar la investigación, la difusión y la adopción de las alternativas, prácticas y tecnologías de base agroecológica como reemplazo seguro, sustentable y resiliente a los plaguicidas altamente peligrosos, sobre todo en el plano local donde se puede fomentar la relación entre productores y consumidores en mercados locales basados en el comercio socialmente justo.
- Fomentar, mediante políticas públicas integrales, la producción agrícola de base agroecológica.
- Fomentar un manejo integral de las plagas urbanas y control de vectores de enfermedades desde las verdaderas causas que propician un incremento en sus poblaciones, evitando las aplicaciones aleatorias de plaguicidas.
- La Consecución de la eliminación de los plaguicidas altamente peligrosos debe lograrse en forma paralela al cumplimiento de la obtención de la soberanía alimentaria atendiendo a las condiciones contextuales que enmarcan la producción agraria. En efecto, el objetivo de incrementar la producción agrícola a nivel país, y de los productores individuales, y desde allí los ingresos sin atender a las condiciones sociales, económicas y ambientales lleva a la utilización de los agrotóxicos subjetivamente "más fuertes o poderosos".
- Las anteriores medidas deben formar parte de un Programa nacional de reducción y prohibición creciente de

plaguicidas altamente peligrosos en el país, pudiendo integrarse al plan nacional de aplicación del SAICM.

- De este modo el país puede contribuir a la meta de 2020 del SAICM y al cumplimiento de varias metas de la Agenda del Desarrollo Sostenible del 2030, acordada en Naciones Unidas, 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).

A nivel de SAICM

- Se hace necesario seguir fortaleciendo los marcos reglamentarios para posibilitar la gestión ambientalmente racional de los productos químicos durante todos sus ciclos de vida para lo cual se requiere contar con información adecuada, tomar las decisiones políticas pertinentes junto a una financiación estable, predecible y accesible a todos los actores interesados y así lograr los objetivos estratégicos para la gestión de los productos químicos.

- Hacer más hincapié en el Enfoque Estratégico como plataforma de coordinación en el ámbito de los productos químicos y los desechos, junto a la necesidad de hacer una evaluación continua e independiente tanto de los efectos y, logros como de los instrumentos puestos en juego

- Coordinar acciones dentro de la estrategia y con los organismos multilaterales a fin de identificar los plaguicidas altamente peligrosos; evaluar sus riesgos y el uso real de esos químicos; así como el establecimiento de medidas apropiadas de mitigación de los riesgos, que van desde una reducción drástica en su uso y exposición a una concreta prohibición

- La orientación y dirección general debían centrarse en medidas concretas para eliminar las fuentes de exposición por ejemplo a los plaguicidas altamente peligrosos y adoptarse medidas significativas para hacer frente a las nuevas cuestiones normativas, además se deberían desplegar mayores esfuerzos para garantizar la disponibilidad de alternativas probadas desde el punto de vista científico y de los saberes comunitarios, que fueran sustentables en relación a ambiente, además de económica y comercialmente viables, adaptadas a los prácticas locales y aplicables a sistemas agrícolas específicos.

-Dado que aún quedan brechas entre los países desarrollados y los países en desarrollo en materia de ejecución y de gestión racional de los productos químicos, la continuación de la aplicación del Enfoque Estratégico debería asignar prioridad a remediar esa brecha y asegurar la adecuada prestación de asistencia técnica y financiera a los países en desarrollo.

- Propiciar la comunicación entre el sector de la salud y otros sectores a nivel internacional, regional y nacional en relación con actividades que fomenten la gestión racional de los productos químicos; estimulando la colaboración regional y así favorecer, y respaldar, las actividades en cada país.

Anexo N°1 Cuadro N° 10 Principios activos registrados en Argentina que reúnen las características de altamente peligrosos y que aparecen en la lista de PAN Internacional de Plaguicidas Altamente Peligrosos – Marzo 2018¹³⁰

				Grupo 1: Toxicidad Aguda			Grupo 2: Efectos a largo plazo								Grupo 3: Toxicidad Ambiental				Grupo 4: Convenios		
CAS N°	Nombre	Grupo	suma de max=1 en Grupos 1-4	OMS la	OMS lb	H330	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 o reproducción (1A, 1B)	UE PE (1) o C2 & R2 GHS	Muy bioacumulable	Muy persistente en agua, suelo o sedimento	Muy tóxico o en organismos acuáticos	Muy tóxico en abejas	Protocolo de Montreal	PIC Rotterdam	Convenio de Estocolmo
				3	9	25	1	1	2	3	32	2	14	24	10	5	11	47	1	7	
1 542-75-6	1,3-dicloropropano		1								1										
2 94-82-6	2,4-DB		1										1								
3 71751-41-2	Abamectina		2		1												1				
4 30560-19-1	Acefato		1														1				
5 34256-82-1	Acetoclor		1										1								
6 101007-06-1	Acrinatrina		1														1				
7 15972-60-8	Alaclor		2										1						1		
8 67375-30-8	Alfa-cipermetrina		1														1				
9 7778-39-4	Arsénicos y sus compuestos	X	1				1	1	1												
1 1912-024-9	Atrazina		1											1							
1 410831-11-8	Azocyclotín		2		1									1			1				

¹³⁰ Confeccionado en base a la comparación del listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017 y a la lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional fecha Marzo de 2018; traducido al español por Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas de la Oficina. <https://rap-al.org/>

Anexo 2 Cuadro N°11

Principios activos registrados en la Argentina que reúnen las características de altamente peligrosos y que aparecen en la lista de PAN Internacional según la empresa registrante¹³¹

Principio Activo	N° Orden	Empresa Registrante	Origen	Concentración
1,3-DICLOROPROPENO	1421/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	EE.UU.	94,6
1,3-DICLOROPROPENO	1421/2	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	94,6
1,3-DICLOROPROPENO	2694/1	AGROQUIMICOS DE LEVANTE S.A.	CHINA	98,4
2,4-DB	105/1	ATANOR S.C.A.	ARGENTINA	95
2,4-DB	816/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	ARGENTINA	95
2,4-DB	1906/1	NUFARM S.A.	INGLATERRA	94
2,4-DB	2855/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
ABAMECTINA	1055/2	AGRIMARKETING S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	1118/1	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	CHINA	95
ABAMECTINA	1189/1	NUFARM S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	1199/1	GLEBA S.A.	CHINA	87,77
ABAMECTINA	1281/1	SINER S.A.	CHINA	95

¹³¹ Confeccionado en base a la comparación del listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017 y a la lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional fecha Marzo de 2018; traducido al español por Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas de la Oficina. <https://rap-al.org/>

ABAMECTINA	1391/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	1484/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	95
CTINA	1527/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
ABAMECTINA	1699/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	1806/1	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	90
ABAMECTINA	1806/2	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	90
ABAMECTINA	1958/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2005/1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2006/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	95
ABAMECTINA	2020/1	TERRIUM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2108/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2368/1	AGROSPEC ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2389/1	STOCKTON S.A.	CHINA	97
ABAMECTINA	2393/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2395/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2413/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2512/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95

ABAMECTINA	2528/1	NOVA S.A.	CHINA	95
ABAMECTINA	2656/1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	93,5
ABAMECTINA	2887/1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
ABAMECTINA	2889/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	97,5
ABAMECTINA	3133/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	85
ACEFATO	049/2	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	MEJICO	97,7
ACEFATO	889/3	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	97
ACEFATO	894/1	SYNTECH RESEARCH S.R.L.	TAIWAN	99
ACEFATO	991/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	97
ACEFATO	1845/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	98
ACEFATO	1977/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
ACEFATO	2011/1	DVA AGRO GMBH	INDIA	98
ACEFATO	2254/1	3 LOMAS S.A.	INDIA	98
ACEFATO	2259/1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	INDIA	98
ACEFATO	2291/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	98
ACEFATO	2417/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
ACEFATO	2490/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	98

ACEFATO	2704/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
ACETOCLOR	252/1	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	EE.UU.	95
ACETOCLOR	311/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	92
ACETOCLOR	1523/1	CIA. ARGENTINA DE SEMILLAS S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	1668/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	93
ACETOCLOR	1931/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2024/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2025/1	RAINBOW AGROSCIENCES S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2027/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2169/1	STOCKTON S.A.	CHINA	98
ACETOCLOR	2186/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
ACETOCLOR	2199/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2226/1	NIDERA S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2231/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	98
ACETOCLOR	2320/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2448/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
ACETOCLOR	2550/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95

ACETOCOLOR	2556/1	PROTEGRAN S.A.	CHINA	95,5
ACRINATRINA	409/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	FRANCIA	95
ACRINATRINA	409/2	BAYER S.A.	INDIA	95
ALACOLOR	234/1	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	EE.UU.	91

AMETRINA	047/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95.8
AMETRINA	169/3	SYNGENTA AGRO S.A.	EE.UU.	96
AMETRINA	436/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	ITALIA	95
AMETRINA	974/1	ATANOR S.C.A.	ARGENTINA	96
AMETRINA	1446/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	96
AMETRINA	1941/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	97
AMETRINA	2043/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
AMETRINA	2243/1	GLEBA S.A.	INDIA	97
AMETRINA	2440/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	97
AMETRINA	2498/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	97
AMETRINA	2786/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	96
AMETRINA	2802/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	96
ARSENIATO DE COBRE	1060/2	AGROSPEC ARGENTINA S.A.	ARGENTINA	72

CROMATADO				
ATRAZINA	054/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98.8
ATRAZINA	108/1	ATANOR S.C.A.	ARGENTINA	94
ATRAZINA	170/1	SYNGENTA AGRO S.A.	EE.UU.	92
ATRAZINA	556/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	ITALIA	96
ATRAZINA	1307/1	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	CHINA	95,5
ATRAZINA	1309/1	NIDERA S.A.	CHINA	96
ATRAZINA	1326/1	CRESCITES S.A.	CHINA	94
ATRAZINA	1407/1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	95
ATRAZINA	1521/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	97
ATRAZINA	1545/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	1613/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	1644/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	96
ATRAZINA	1812/1	MEDICARE S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	1856/1	FALCROP S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	1927/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	CHINA	95
ATRAZINA	1975/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	97

ATRAZINA	1994/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2032/1	STOCKTON S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2051/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2083/1	UPL ARGENTINA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2137/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2224/1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2383/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2433/1	SINER S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2560/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	97

ATRAZINA	2564/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2743/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
ATRAZINA	2785/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	2787/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	3031/1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
ATRAZINA	1773/3	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
AZOCICLOTIN	213/1	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	90
AZOCICLOTIN	213/2	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	HOLANDA	90

BENFURACARB	941/1	SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A.	JAPON	89
BENOMIL	1441/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	96
BENOMIL	1444/1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	95
BENOMIL	1611/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
BETA CIFLUTRIN	195/2	BAYER S.A.	INDIA	97,5
BIFENTRIN	091/2	FMC QUIMICA S.A.	MEJICO	93
BIFENTRIN	091/4	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	93
BIFENTRIN	091/5	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	93
BIFENTRIN	1535/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98
BIFENTRIN	1664/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	99
BIFENTRIN	1846/1	BENOC ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	92
BIFENTRIN	2062/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	95,5
BIFENTRIN	2157/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	98
BIFENTRIN	2183/1	NOVA S.A.	CHINA	97
BIFENTRIN	2400/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	98
BIFENTRIN	2563/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
BIFENTRIN	3030/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98

BIFENTRIN	3033/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
BIFENTRIN	3038/1	SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	97
BORATO DE COBRE CROMATADO	2000/1	TEFQUIM S.A.	ARGENTINA	50
BRODIFACOU	609/1	BINKA S.A.	ARGENTINA	99
BROMADIOLONE	530/1	DE SANGOSSE LATIN AMERICA S.A.	FRANCIA	93,5
BROMADIOLONE	530/2	DE SANGOSSE LATIN AMERICA S.A.	EE.UU.	93.5
BROMOXINIL	060/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	94.8
BROMOXINIL	539/1	BAYER S.A.	INGLATERRA	90
BROMURO DE METILO	404/1	BROMETAN S.R.L.	ISRAEL	99.7
BROMURO DE METILO	1264/1	BENOC ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	96
CAPTAN	070/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	90
CAPTAN	297/1	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	EE.UU.	88
CAPTAN	1963/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	94

CAPTAN	2612/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	93
CAPTAN	2759/1	AAGROCO S.A.	CHINA	92
CAPTAN	2788/1	NOVA S.A.	INDIA	95
CARBARIL	481/2	PB LEINER ARGENTINA S.A.	CHINA	99

CARBARIL	1092/1	BENOC ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	99
CARBARIL	1605/1	STOCKTON S.A.	CHINA	99
CARBARIL	1990/1	ACAY AGRO S.R.L.	CHINA	99
CARBENDAZIM	032/3	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	CHINA	98
CARBENDAZIM	141/2	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
CARBENDAZIM	340/1	BASF ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	98
CARBENDAZIM	644/4	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
CARBENDAZIM	895/1	SYNTECH RESEARCH S.R.L.	TAIWAN	98
CARBENDAZIM	1263/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1514/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1569/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1615/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1687/1	STOCKTON S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1872/1	GLEBA S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1896/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1933/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
CARBENDAZIM	1995/1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	98

CARBENDAZIM	2114/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2167/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2174/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2261/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2364/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2365/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2386/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2388/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2444/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
CARBENDAZIM	2664/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
CARBOFURAN	1778/1	PROQUIMUR S.A.	COREA	98
CARBOFURAN	2022/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
CARBOFURAN	3004/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
CARBOSULFAN	090/2	FMC QUIMICA S.A.	MEJICO	86,5
CARBOSULFAN	2123/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	92
CIANAMIDA HIDROGENADA	576/1	EVONIK ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	54
CIPERMETRINA	034/1	ICONA S.A.	INDIA	92

CIPERMETRINA	037/1	ICONA S.A.	ARGENTIN A	97
CIPERMETRINA	112/1	CHEMOTECNICA S.A.	ARGENTIN A	90
CIPERMETRINA	783/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	92
CIPERMETRINA	963/1	BAYER S.A.	INDIA	92
CIPERMETRINA	1028/1	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	92
CIPERMETRINA	1155/1	FALCROP S.A.	INDIA	93
CIPERMETRINA	1420/1	DVA AGRO GMBH	INDIA	92
CIPERMETRINA	1487/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	1505/1	GLEBA S.A.	INDIA	92
CIPERMETRINA	1722/1	ICONA S.A.	ARGENTIN A	94,5
CIPERMETRINA	1792/1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	INDIA	95
CIPERMETRINA	1886/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	1895/1	SIGMA AGRO S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	1939/1	CAMPO CROP S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	2111/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	2129/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	MALASIA	92
CIPERMETRINA	2249/1	CHEMOTECNICA S.A.	INDIA	95

CIPERMETRINA	2447/1	CHEMPRO S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	2456/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	95
CIPERMETRINA	3052/1	CHUTRAU S.A.C.I.F.	INDIA	93
CLORANTRANILIPR OLE	1851/1	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	ESPAÑA	93
CLORANTRANILIPR OLE	1851/2	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	93
CLORANTRANILIPR OLE	1851/3	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	CHINA	93
CLORFENAPIR	943/1	BASF ARGENTINA S.A.	EE.UU.	93
CLORFENAPIR	2908/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
CLORFENAPIR	3048/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
CLORFLUAZURON	647/1	ISK ARGENTINA BRANCH	JAPON	94
CLOROPICRINA	1747/1	AGROQUIMICOS DE LEVANTE S.A.	CHINA	99,7
CLOROPICRINA	1777/1	REGISTROS AGROPECUARIOS S.R.L.	EE.UU.	97
CLOROTALONIL	555/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	ITALIA	98.5
CLOROTALONIL	646/1	SYNGENTA AGRO S.A.	EE.UU.	98,5
CLOROTALONIL	1537/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98
CLOROTALONIL	1625/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	1638/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	98

CLOROTALONIL	1736/1	AMBIENTALIS DE ALIDA BELART	CHINA	98
CLOROTALONIL	1813/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	2213/1	PILARQUIM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
CLOROTALONIL	2405/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98

CLOROTALONIL	2502/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	2631/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	2655/1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	2720/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98,5
CLOROTALONIL	2883/1	AGROCAC S.R.L.	CHINA	98,5
CLORPIRIFOS	015/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	97
CLORPIRIFOS	015/2	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	INGLATERA	97
CLORPIRIFOS	015/4	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	INDIA	97
CLORPIRIFOS	078/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	94
CLORPIRIFOS	078/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	94
CLORPIRIFOS	078/3	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	785/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	94
CLORPIRIFOS	882/2	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	INDIA	94

CLORPIRIFOS	993/2	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	1041/1	CHUTRAU S.A.C.I.F.	INDIA	94
CLORPIRIFOS	1086/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	98
CLORPIRIFOS	1195/1	FALCROP S.A.	INDIA	94
CLORPIRIFOS	1449/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	1506/1	AGROSERVICIOS PAMPEANOS S.A.	INDIA	95
CLORPIRIFOS	1554/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	94
CLORPIRIFOS	1640/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	1817/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2045/1	3 LOMAS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2045/2	3 LOMAS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2047/1	AGM ARGENTINA S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2048/1	DVA AGRO GMBH	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2082/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2089/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2091/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2115/1	CAMPO CROP S.A.	INDIA	98

CLORPIRIFOS	2124/1	CHEMOTECNICA S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2185/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2328/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2366/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2371/1	CHEMPRO S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2404/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2423/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2425/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	98

CLORPIRIFOS	2435/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2457/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2463/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2480/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	98,5
CLORPIRIFOS	2486/1	SINER S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2530/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2533/1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2571/1	BORCHES Y CIA S.A.	MALASIA	97,5
CLORPIRIFOS	2592/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98

CLORPIRIFOS	2625/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2689/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2714/1	CHEMPRO S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2718/1	SINOCHEM AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2766/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	2834/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS	2844/1	CHEMPRO S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2873/1	DOW AGROSCIENCES ARG.S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	2970/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	INDIA	98
CLORPIRIFOS	3025/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	98
CLORPIRIFOS	3051/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	97
CLORPIRIFOS METIL	104/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	INGLATERRA	96
CLOTIANIDIN	1525/1	BAYER S.A.	ALEMANIA	97
CLOTIANIDIN	2784/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	98
CREOSOTA	1318/1	MANUCHAR ARGENTINA S.A.	ESPAÑA	100
CYHEXATIN	499/1	AGROCHEM CONSULTORES S.R.L.	ITALIA	95
CYHEXATIN	557/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	ITALIA	96

D.D.V.P.	074/1	ICONA S.A.	ARGENTINA	95
D.D.V.P.	325/1	CHEMOTECNICA S.A.	ARGENTINA	93
D.D.V.P.	678/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	ARGENTINA	97
D.D.V.P.	1126/1	PLATO DE ARGENTINA S.A.	EE.UU.	95
D.D.V.P.	1253/1	CHIMAGRO S.A.	ARGENTINA	96
D.D.V.P.	1254/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	98
D.D.V.P.	1473/1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	97
D.D.V.P.	2654/1	POST COSECHA S.R.L.	CHINA	95
D.D.V.P.	2765/1	HANDELSGESELLSCHAFT DETLEF VON APPEN mbH SUC. ARGENTINA	CHINA	97
DELTAMETRINA	324/1	BAYER S.A.	FRANCIA	99
DELTAMETRINA	324/2	BAYER S.A.	INDIA	98
DELTAMETRINA	823/2	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	98

DELTAMETRINA	1077/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98,5
DELTAMETRINA	1368/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	INDIA	98
DELTAMETRINA	1750/1	DVA AGRO GMBH	INDIA	98
DELTAMETRINA	1888/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	INDIA	98

DELTAMETRINA	1962/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	98
DELTAMETRINA	2190/1	ROMIKIN S.A.	INDIA	98,87
DELTAMETRINA	2210/1	3 LOMAS S.A.	INDIA	98,9
DELTAMETRINA	2452/1	ISAGRO ARGENTINA LIMITADA S.R.L.	INDIA	98,5
DELTAMETRINA	2587/1	CHEMPRO S.A.	INDIA	98,5
DELTAMETRINA	2741/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	INDIA	98,9
DICLOFOP METIL	321/1	BAYER S.A.	ALEMANIA	93
DICLOFOP METIL	2039/1	BAYER S.A.	INDIA	97,5
DICLOFOP-P-METIL	1575/1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	49
DIFETHIALONE	532/1	DE SANGOSSE LATIN AMERICA S.A.	FRANCIA	97,6
DIMETOATO	372/1	BASF ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	95
DIMETOATO	372/2	BASF ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	96
DIMETOATO	631/2	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	98.4
DIMETOATO	1306/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	96
DIMETOATO	1932/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
DIMETOATO	1953/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97,5
DIMETOATO	2491/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97,5

DIMETOATO	2699/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	99
DIMETOATO	2811/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
DIMETOATO	2840/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	98
DIMETOATO	3026/1	CHEMPRO S.A.	CHINA	98
DINOTEFURAN	2314/1	SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A.	JAPON	99,1
DIQUAT	294/1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATERA	250 g/l
DIQUAT	1904/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	40
DIQUAT DIBROMURO	2330/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	96,5
DIQUAT DIBROMURO	2677/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	39
DIQUAT DIBROMURO	2686/1	AAGROCO S.A.	CHINA	40
DIURON	062/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	96
DIURON	062/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	95
DIURON	202/1	LANXESS S.A.	ALEMANIA	97
DIURON	507/2	PB LEINER ARGENTINA S.A.	BRASIL	95
DIURON	1258/1	GOLDAR DANIEL EDMUNDO	MALASIA	96
DIURON	1686/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	96
DIURON	2030/1	STOCKTON S.A.	CHINA	97

DIURON	2067/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	97
DIURON	2094/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
DIURON	2333/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	96
DIURON	2406/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97
DIURON	2501/1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
DIURON	3002/1	PROTEGRAN S.A.	CHINA	97
DIURON	3017/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	97
DIURON	3056/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
EPOXICONAZOLE	982/1	BASF ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	92
EPOXICONAZOLE	1320/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	95
EPOXICONAZOLE	2016/1	GLEBA S.A.	CHINA	97
EPOXICONAZOLE	2034/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	98
EPOXICONAZOLE	2236/1	NUFARM S.A.	CHINA	96,5
EPOXICONAZOLE	2345/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	97
EPOXICONAZOLE	2464/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	96,5
EPOXICONAZOLE	2629/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
EPOXICONAZOLE	2640/1	NOVA S.A.	CHINA	96,5

EPOXICONAZOLE	2777/1	SINOCHEM AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	98
EPOXICONAZOLE	2885/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	96,5
ESFENVALERATO	158/1	SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL REPRESENTACOES LTDA.	JAPON	83
FENAMIFOS	212/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	JAPON	92
FENAMIFOS	2038/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	INDIA	94
FENARIMOL	2182/1	BROMETAN S.R.L.	ALEMANIA	97
FENAZAQUIN	970/1	BROMETAN S.R.L.	INGLATERRA	97.5
FENITROTION	156/1	SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL REPRESENTACOES LTDA.	JAPON	93
FENITROTION	890/2	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	95
FENITROTION	1657/1	RED SURCOS S.A.	SINGAPUR	95
FENPIROXIMATO	640/1	SUMMIT AGRO ARGENTINA S.A.	JAPON	96
FIPRONIL	965/1	BAYER S.A.	EE.UU.	95
FIPRONIL	965/3	BAYER S.A.	CHINA	95
FIPRONIL	1831/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	95
FIPRONIL	1899/1	IRAOLA Y CIA S.A.	CHINA	95
FIPRONIL	1971/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98
FIPRONIL	2344/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	98,5

FIPRONIL	2446/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
FIPRONIL	2488/1	SINER S.A.	CHINA	96
FIPRONIL	2657/1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	95
FIPRONIL	2713/1	NUFARM S.A.	CHINA	95

FIPRONIL	2762/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
FIPRONIL	2847/1	HANDELSGESELLSCHAFT DETLEF VON APPEN mbH SUC. ARGENTINA	CHINA	96,5
FIPRONIL	2988/1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
FIPRONIL	3126/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
FLUAZIFOP-P-BUTIL	648/1	ISK ARGENTINA BRANCH	JAPON	95
FLUAZIFOP-P-BUTIL	648/2	ISK ARGENTINA BRANCH	REINO UNIDO	91
FLUAZIFOP-P-BUTIL	2647/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	94
FLUFENOXURON	574/1	BASF ARGENTINA S.A.	FRANCIA	95
FLUFENOXURON	574/2	BASF ARGENTINA S.A.	INGLATER RA	95
FLUMETRALIN	223/2	SYNGENTA AGRO S.A.	EE.UU.	98
FLUMETRALIN	550/1	AGROFINA S.A.	ARGENTIN A	98.6
FLUMETRALIN	2105/1	BENOC ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	98
FLUMETRALIN	2573/1	LUXEMBOURG INDUSTRIES LTDA	ISRAEL	98

FLUMIOXAZIN	162/1	SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL REPRESENTACOES LTDA.	JAPON	93
FLUMIOXAZIN	2884/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	96,4
FLUMIOXAZIN	3138/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
FLUMIOXAZIN	3360/1	AGROFINA S.A.	CHINA	96
FOLPET	072/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	90
FORMETANATO	317/1	BROMETAN S.R.L.	ALEMANIA	89,5
FOSFINA	1456/1	FOSFOQUIM ARGENTINA S.R.L.	CANADA	95
FOSFURO DE ALUMINIO	237/2	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	CHINA	85
FOSFURO DE ALUMINIO	381/1	FUGRAN COMERCIAL E INDUSTRIAL S.A.	CHILE	94.3
FOSFURO DE ALUMINIO	413/1	WECAN AGRO S.A.	BRASIL	87
FOSFURO DE ALUMINIO	426/1	NEOPHOS S.A.	ARGENTIN A	82
FOSFURO DE ALUMINIO	720/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	90
FOSFURO DE ALUMINIO	1133/1	CHUTRAU S.A.C.I.F.	INDIA	56
FOSFURO DE ALUMINIO	1762/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	85
FOSFURO DE ALUMINIO	1229/1	ECOTEC INTEROCEANICA S.A.	CHINA	85
FOSFURO DE MAGNESIO	382/1	FUGRAN COMERCIAL E INDUSTRIAL S.A.	CHILE	94.8
FOSMET	312/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	EE.UU.	91

FOSTHIAZATE	1279/1	ISK ARGENTINA BRANCH	JAPON	93
GLIFOSATO	005/2	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	005/4	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	009/1	GLEBA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	009/2	GLEBA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	018/1	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	CHINA	64
GLIFOSATO	018/6	E. PINTAR & ASOC. S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	061/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95

GLIFOSATO	061/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	95
GLIFOSATO	110/2	UPL ARGENTINA S.A.	ARGENTIN A	95
GLIFOSATO	771/4	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	95
GLIFOSATO	838/1	SYNTECH RESEARCH S.R.L.	TAIWAN	95
GLIFOSATO	996/1	NUFARM S.A.	AUSTRALI A	95
GLIFOSATO	1049/1	ATANOR S.C.A.	ARGENTIN A	95
GLIFOSATO	1096/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	SUDAFRIC A	95
GLIFOSATO	1104/3	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	ARGENTIN A	95
GLIFOSATO	1104/4	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	BRASIL	95

GLIFOSATO	1172/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1187/1	FALCROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1217/1	AGM ARGENTINA S.A.	INDIA	95
GLIFOSATO	1310/2	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	96
GLIFOSATO	1333/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	95
GLIFOSATO	1464/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1465/1	TRUMPLER ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1547/1	STOCKTON S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1561/1	RED SURCOS S.A.	ARGENTINA	95
GLIFOSATO	1583/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	ARGENTINA	95
GLIFOSATO	1585/1	AAGROCO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1632/1	VICENTIN S.A.I.C.	CHINA	95
GLIFOSATO	1678/1	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1678/2	XINANCHEM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1701/1	CRESCITES S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1748/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	1761/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	95

GLIFOSATO	1767/1	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1788/1	NUFARM S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1789/1	NUFARM S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1838/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	1839/1	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1839/2	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1852/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	1912/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	95
GLIFOSATO	1969/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	95
GLIFOSATO	2014/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2015/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	96
GLIFOSATO	2046/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	95

GLIFOSATO	2052/1	RAINBOW AGROSCIENCES S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2056/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	99
GLIFOSATO	2077/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	95
GLIFOSATO	2087/1	MEY CORPORATION ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2100/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95

GLIFOSATO	2106/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2116/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
GLIFOSATO	2134/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	95
GLIFOSATO	2138/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2148/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2166/1	3 LOMAS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2171/1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	98
GLIFOSATO	2172/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
GLIFOSATO	2180/1	SINER S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2192/1	NUFARM S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2193/1	NUFARM S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2219/1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	INDIA	95
GLIFOSATO	2221/1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2225/1	NIDERA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2228/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	98
GLIFOSATO	2258/1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	95
GLIFOSATO	2273/1	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95

GLIFOSATO	2273/2	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2273/3	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2276/1	AAGROCO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2282/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2289/1	PROTEGRAN S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2302/1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2306/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2342/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2343/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2349/1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2355/1	AGROFRANC S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2357/1	MEDICARE S.A.	CHINA	96
GLIFOSATO	2373/1	AUSTRAL STAR S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2424/1	PHILAGRO S.A.	MALASIA	95
GLIFOSATO	2449/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2540/1	TRADIMEX INTERNACIONAL S.R.L.	CHINA	95

GLIFOSATO	2544 /1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
-----------	------------	-----------------	-------	----

GLIFOSATO	2545 /1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2572 /1	FUHUA CHEMICALS ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2580 /1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2634 /1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2637 /1	CHEMPRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2646 /1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	2680 /1	GREEN CROPS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2702 /1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2715 /1	CHEMPRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2753 /1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2753 /2	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2803 /1	SINOCHEM AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2820 /1	CAPE FOOD INGREDIENTS ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2831 /1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2832 /1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2833 /1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2838 /1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	95

GLIFOSATO	2860 /1	AGROCAC S.R.L.	CHINA	96
GLIFOSATO	2942 /1	CHEMPRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2945 /1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	2983 /1	CAMPO CROP S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	3019 /1	PILARQUIM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95
GLIFOSATO	3028 /1	PILARQUIM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
GLIFOSATO	3047 /1	GREEN CROPS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	3114 /1	CHEMPRO S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	3145 /1	ATANOR S.C.A.	CHINA	95
GLIFOSATO	3173 /1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO ACIDO	1104 /1	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	EE.UU.	95
GLIFOSATO ACIDO	1104 /2	MONSANTO ARGENTINA S.A.I.C.	BELGICA	95
GLIFOSATO ACIDO	1121 /1	NIDERA S.A.	CHINA	95
GLIFOSATO ACIDO	1225 /1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATER RA	95
GLIFOSATO ACIDO	1310 /1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	320/ 1	BAYER S.A.	ALEMANIA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	2469 /1	BAYER S.A.	ALEMANIA	48,5

GLUFOSINATO DE AMONIO	2539 /1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	2626 /1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	2644 /1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	96

GLUFOSINATO DE AMONIO	2747 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
GLUFOSINATO DE AMONIO	2898 /1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	96
GLUFOSINATO DE AMONIO	2914 /1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	3037 /1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	3066 /1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	96
GLUFOSINATO DE AMONIO	3068 /1	HANDELSGESELLSCHAFT DETLEF VON APPEN mbH SUC. ARGENTINA	CHINA	95
GLUFOSINATO DE AMONIO	3262 /1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	95
HALOXIFOP-P-METIL	2008 /1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	96,5
HALOXIFOP-P-METIL	2042 /1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	95,5
HALOXIFOP-P-METIL	2247 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2253 /1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2262 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	96
HALOXIFOP-P-METIL	2277 /1	NUFARM S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2299 /1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	97

HALOXIFOP-P-METIL	2300 /1	DVA AGRO GMBH	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2301 /1	GLEBA S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2387 /1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2410 /1	SINER S.A.	CHINA	95,5
HALOXIFOP-P-METIL	2520 /1	AGRO MAX S.R.L.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2553 /1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2638 /1	NOVA S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2661 /1	STOCKTON S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	2728 /1	ASOCIACION DE COOPERATIVAS ARGENTINAS COOP.LTD.	CHINA	98
HALOXIFOP-P-METIL	3193 /1	AGROFINA S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL	3242 /1	UPL ARGENTINA S.A.	CHINA	97
HALOXIFOP-P-METIL ESTER	006/ 1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	FRANCIA	94
HEXITIAZOX	399/ 1	MITSUI ARGENTINA S.A.	JAPON	98
IMAZALIL	071/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98
IMAZALIL	239/ 1	JANSSEN CILAG FARMACEUTICA S.A.	BELGICA	100
IMAZALIL	1363 /1	ICONA S.A.	ESPAÑA	98
IMAZALIL	1814 /1	AFRICHEM S.A.	SUDAFRIC A	99,5

IMIDACLOPRID	198/ 1	BAYER S.A.	ALEMANIA	95
IMIDACLOPRID	1169 /1	GLEBA S.A.	CHINA	95
IMIDACLOPRID	1175 /1	NUFARM S.A.	CHINA	95
IMIDACLOPRID	1425 /1	BORCHES Y CIA S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	1430 /1	RED SURCOS S.A.	INDIA	98
IMIDACLOPRID	1434 /1	NOVA S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	1489 /1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	95

IMIDACLOPRID	160 6/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	163 5/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	174 4/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
IMIDACLOPRID	177 1/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	178 7/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	180 3/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
IMIDACLOPRID	182 0/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	97
IMIDACLOPRID	184 9/1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	INDIA	98,5
IMIDACLOPRID	190 9/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	190 9/2	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	DINAMARCA	98

IMIDACLOPRID	191 0/1	WECAN AGRO S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	194 9/1	BAYER S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	195 0/1	BAYER S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	196 5/1	GREEN CROPS S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	196 7/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	200 4/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	97,5
IMIDACLOPRID	200 4/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	97,5
IMIDACLOPRID	207 5/1	SIGMA AGRO S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	213 0/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	214 5/1	STOCKTON S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	236 1/1	ROMIKIN S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	237 8/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	242 9/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	243 4/1	AGROSPEC ARGENTINA S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	245 5/1	3 LOMAS S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	246 7/1	CHUTRAU S.A.C.I.F.	INDIA	98
IMIDACLOPRID	251 4/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97

IMIDACLOPRID	260 2/1	AVGUST ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	264 8/1	SULPHUR MILLS S.A.	INDIA	98
IMIDACLOPRID	265 8/1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	274 9/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	288 2/1	AGROCAC S.R.L.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	289 6/1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	297 9/1	CHEMPRO S.A.	CHINA	97
IMIDACLOPRID	298 9/1	AGROFRANC S.R.L.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	302 9/1	AGRO MAX S.R.L.	CHINA	98
IMIDACLOPRID	307 4/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
INDOXACARB	250 8/1	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	55,7

IOXINIL	898/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	90
IPRODIONE	471/2	FMC QUIMICA S.A.	TAIWAN	99,5
IPRODIONE	1835/ 1	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	TAIWAN	98
IPRODIONE	2088/ 1	DVA AGRO GMBH	CHINA	97,5
IPRODIONE	2554/ 1	PROQUIMUR S.A.	CHINA	98
IPRODIONE	2596/ 1	NOVA S.A.	CHINA	98,5

IPIODIONE	2839/ 1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
IPIROVALICARB	1280/ 1	BAYER S.A.	ALEMANIA	95
ISOPYRAZAM	2348/ 1	SYNGENTA AGRO S.A.	SUIZA	92
ISOPYRAZAM	2348/ 2	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	92
ISOXAFLUTOLE	939/1	BAYER S.A.		
ISOXAFLUTOLE	939/2	BAYER S.A.		
ISOXAFLUTOLE	2941/ 1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.		
KRESOXIM METIL	1063/ 1	BASF ARGENTINA S.A.	BRASIL	91
KRESOXIM METIL	1338/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	94
KRESOXIM METIL	2093/ 1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	INDIA	98
KRESOXIM METIL	2483/ 1	RED SURCOS S.A.	CHINA	94,5
KRESOXIM METIL	2670/ 1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	97,5
KRESOXIM METIL	3177/ 1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	97
LAMBDAIALOTRINA	292/1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATER RA	83
LAMBDAIALOTRINA	1209/ 1	GLEBA S.A.	CHINA	94
LAMBDAIALOTRINA	1536/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95
LAMBDAIALOTRINA	1597/ 1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95

LAMBDAACIALOTRINA	1628/ 1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	95
LAMBDAACIALOTRINA	1667/ 1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	96
LAMBDAACIALOTRINA	1774/ 1	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	90
LAMBDAACIALOTRINA	1774/ 2	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	96
LAMBDAACIALOTRINA	1774/ 3	SYNGENTA AGRO S.A.	INDIA	96
LAMBDAACIALOTRINA	1780/ 1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	97,5
LAMBDAACIALOTRINA	1816/ 1	DVA AGRO GMBH	CHINA	93
LAMBDAACIALOTRINA	1870/ 1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	95
LAMBDAACIALOTRINA	1930/ 1	STOCKTON S.A.	CHINA	95
LAMBDAACIALOTRINA	2053/ 1	NUFARM S.A.	CHINA	95
LAMBDAACIALOTRINA	2068/ 1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	95
LAMBDAACIALOTRINA	2155/ 1	NOVA S.A.	CHINA	95
LAMBDAACIALOTRINA	2266/ 1	RED SURCOS S.A.	CHINA	96,7
LAMBDAACIALOTRINA	2316/ 1	CAMPO CROP S.A.	INDIA	96
LAMBDAACIALOTRINA	2360/ 1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	CHINA	96

LAMBDAACIALOTRINA	2402/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	98
LAMBDAACIALOTRINA	2601/1	AVGUST ARGENTINA S.R.L.	CHINA	95

LAMBDAALOTRINA	2607/1	AAGROCO S.A.	CHINA	95
LAMBDAALOTRINA	2635/1	SINER S.A.	CHINA	97
LAMBDAALOTRINA	2636/1	SULPHUR MILLS S.A.	INDIA	95
LAMBDAALOTRINA	2708/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	96,5
LAMBDAALOTRINA	2795/1	CHEMPRO S.A.	CHINA	96
LAMBDAALOTRINA	2837/1	SINOCHEM AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	95
LINURON	058/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95
LINURON	2160/1	GLEBA S.A.	CHINA	97
LINURON	2652/1	M.E.A. INTERNATIONAL MARKETING LTD.	CHINA	96
LUFENURON	1130/1	SYNGENTA AGRO S.A.	SUIZA	96
LUFENURON	2150/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	98,4
LUFENURON	2202/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	98
LUFENURON	2240/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	97,5
LUFENURON	2313/1	NOVA S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2339/1	GLEBA S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2375/1	AGROFACIL S.R.L.	CHINA	98
LUFENURON	2376/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98

LUFENURON	2397/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2401/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2408/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
LUFENURON	2414/1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2466/1	CHUTRAU S.A.C.I.F.	CHINA	98
LUFENURON	2472/1	SINOCHEM AGRO ARGENTINA S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2507/1	NUFARM S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2511/1	SIPCAM AGRICOLA S.A.	CHINA	97,5
LUFENURON	2719/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	CHINA	98
LUFENURON	2841/1	STOCKTON S.A.	CHINA	99
LUFENURON	2935/1	FAFNER S.R.L.	COREA	98
LUFENURON	2981/1	AGROFRANC S.R.L.	CHINA	98
LUFENURON	3152/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98
MALATION	2848/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	96
MANCOZEB	362/1	UPL ARGENTINA S.A.	HOLANDA	88
MANCOZEB	453/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	BRASIL	80
MANCOZEB	516/1	UPL ARGENTINA S.A.	COLOMBIA	85

MANCOZEB	1299/1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1314/1	BORCHES Y CIA S.A.	INDIA	85

MANCOZEB	1315/1	CHIMAGRO S.A.	ARGENTINA	85
MANCOZEB	1376/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1386/1	AGROSERVICIOS PAMPEANOS S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1483/1	NUFARM S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1520/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	92
MANCOZEB	1645/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1841/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1867/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	90
MANCOZEB	1918/1	FALCROP S.A.	CHINA	91
MANCOZEB	1919/1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	1982/1	REGISTROS AGROPECUARIOS S.R.L.	BULGARIA	92
MANCOZEB	2173/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	INDIA	85
MANCOZEB	2374/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	85
MANCOZEB	2606/1	AAGROCO S.A.	CHINA	85
MANCOZEB	2944/1	BATLLA DANIEL PATRICIO	INDIA	85

METAFLUMIZONE	2245/1	BASF ARGENTINA S.A.	EE.UU.	94,5
METAM POTASIO	1706/1	TAMINCO ARGENTINA S.A.	BELGICA	54
METAM SODIO	427/1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	ARGENTINA	60
METAM SODIO	957/1	LABORATORIOS BUCKMAN S.A.	BRASIL	33
METAM SODIO	1518/1	TAMINCO ARGENTINA S.A.	BELGICA	51
METAM SODIO	1550/1	BENOC ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	40,7
METIDATION	076/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	96
METIOCARB	208/1	BAYER S.A.	ALEMANIA	97
METIOCARB	208/2	BAYER S.A.	TAIWAN	97
METIRAM	370/1	BASF ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	40
METOMIL	077/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	97
METOMIL	502/1	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	98.7
METOMIL	502/2	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
METOMIL	502/3	DU PONT ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
METOMIL	1563/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	98
METOMIL	2327/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98,5
METOMIL	2608/1	AAGROCO S.A.	CHINA	98

METOMIL	2769/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
METRIBUZIN	214/1	BAYER S.A.	EE.UU.	94
METRIBUZIN	1740/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	93
METRIBUZIN	1890/1	GLEBA S.A.	CHINA	95
METRIBUZIN	1894/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	95
METRIBUZIN	2159/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95

METRIBUZIN	2352 /1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	95
METRIBUZIN	2439 /1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	96
METRIBUZIN	2459 /1	M.E.A. INTERNATIONAL MARKETING LTD.	CHINA	95
METRIBUZIN	2524 /1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
METRIBUZIN	2525 /1	HANDELSGESELLSCHAFT DETLEF VON APPEN mbH SUC. ARGENTINA	CHINA	95
METRIBUZIN	2734 /1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	95
METRIBUZIN	2737 /1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	96,5
METRIBUZIN	2764 /1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	95
METRIBUZIN	2862 /1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	96
METRIBUZIN	2974 /1	NOVA S.A.	CHINA	97
METRIBUZIN	3368 /1	SYNGENTA AGRO S.A.	INDIA	97

MICLOBUTANIL	449/ 3	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	INDIA	92,5
OXIFLUORFEN	451/ 1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	EE.UU.	69
OXIFLUORFEN	966/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	97
OXIFLUORFEN	1901 /1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
OXIFLUORFEN	2595 /1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
OXIFLUORFEN	2733 /1	RAINBOW AGROSCIENCES S.A.	CHINA	97
PARAQUAT	308/ 1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATERRA	36.2
PARAQUAT	308/ 2	SYNGENTA AGRO S.A.	BRASIL	362 g/l
PARAQUAT	1943 /1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	42
PARAQUAT	2217 /1	DVA AGRO GMBH	CHINA	42
PARAQUAT DICLORURO	1573 /1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97,5
PARAQUAT DICLORURO	1634 /1	STOCKTON S.A.	CHINA	44,2
PARAQUAT DICLORURO	1658 /1	SYNTECH RESEARCH S.R.L.	TAIWAN	45
PARAQUAT DICLORURO	1903 /1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	44,5
PARAQUAT DICLORURO	2064 /1	RAINBOW AGROSCIENCES S.A.	CHINA	42
PARAQUAT DICLORURO	2118 /1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	42
PARAQUAT DICLORURO	2122 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	42

PARAQUAT DICLORURO	2131 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	43
PARAQUAT DICLORURO	2207 /1	GREEN CROPS S.A.	CHINA	43,3
PARAQUAT DICLORURO	2264 /1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	44,2
PARAQUAT DICLORURO	2555 /1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	45
PARAQUAT DICLORURO	2593 /1	AAGROCO S.A.	CHINA	44,2
PARAQUAT DICLORURO	2781 /1	SINER S.A.	CHINA	42
PARAQUAT DICLORURO	2936 /1	AGROCAC S.R.L.	CHINA	44,2
PARAQUAT DICLORURO	3164 /1	SINO CHEMICALS S.A.	CHINA	45
PENDIMETALIN	010/ 1	BASF ARGENTINA S.A.	EE.UU.	90
PENDIMETALIN	802/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95

PENDIMETALIN	1166/ 1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	ITALIA	90
PENDIMETALIN	2070/ 1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	96,8
PENDIMETALIN	2516/ 1	GLEBA S.A.	INDIA	95
PENDIMETALIN	2523/ 1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	INDIA	95
PENDIMETALIN	2605/ 1	AAGROCO S.A.	CHINA	97
PENDIMETALIN	2611/ 1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	97
PENDIMETALIN	2643/ 1	CHEMPRO S.A.	INDIA	95

PENDIMETALIN	2671/ 1	CAUQUE S.R.L.	INDIA	94
PENDIMETALIN	3272/ 1	UPL ARGENTINA S.A.	INDIA	97
PERMETRINA	397/1	CHEMOTECNICA S.A.	ARGENTIN A	90
PICLORAM	100/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.A.	EE.UU.	92
PICLORAM	1469/ 1	STOCKTON S.A.	CHINA	95
PICLORAM	1608/ 1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95
PICLORAM	1707/ 1	NUFARM S.A.	CHINA	92
PICLORAM	1882/ 1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	94
PICLORAM	1883/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	CHINA	94
PICLORAM	2229/ 1	RED SURCOS S.A.	CHINA	95
PICLORAM	2392/ 1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	95
PICLORAM	2497/ 1	GLEBA S.A.	CHINA	94
PICLORAM	2519/ 1	DVA AGRO GMBH	CHINA	95
PICLORAM	2521/ 1	AGM ARGENTINA S.A.	CHINA	95
PICLORAM	2918/ 1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	95,5
PIRIMICARB	273/1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATER RA	95
PIRIMICARB	1128/ 1	GLEBA S.A.	CHINA	95

PIRIMIFOS METIL	304/2	SYNGENTA AGRO S.A.	DINAMARCA	88
PROCIMIDONE	160/1	SUMITOMO CHEMICAL DO BRASIL REPRESENTACOES LTDA.	JAPON	98.5
PROFENOFOS	225/1	SYNGENTA AGRO S.A.	SUIZA	93
PROFENOFOS	225/2	SYNGENTA AGRO S.A.	INDIA	89
PROFENOFOS	225/3	SYNGENTA AGRO S.A.	INDIA	93
PROFENOFOS	225/4	SYNGENTA AGRO S.A.	CHINA	89
PROFENOFOS	2280/1	DVA AGRO GMBH	INDIA	95,8
PROFENOFOS	2436/1	RED SURCOS S.A.	INDIA	93
PROFENOFOS	2461/1	GRUPO AGROS S.A.	INDIA	93
PROFENOFOS	2504/1	CHEMPRO S.A.	INDIA	94
PROFENOFOS	2725/1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	94
PROFENOFOS	2808/1	NOVA S.A.	INDIA	93
PROFOXIDIM	1764/1	BASF ARGENTINA S.A.	ALEMANIA	93
PROPARGITE	276/2	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	EE.UU.	87

PROPARGITE	1184/1	AGROFINA S.A.	ARGENTINA	88
QUINOXYFEN	1370/1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	FRANCIA	94
QUIZALOFOP-P-TEFURIL	278/2	ARYSTA LIFESCIENCE ARGENTINA S.A.	CHINA	90

QUIZALOFOP-P-TEFURIL	818/ 1	AGROFINA S.A.	ARGENTIN A	88
SEDAXANE	2251 /1	SYNGENTA AGRO S.A.	SUIZA	95
SPINETORAM	2156 /1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	81,2
SPINOSAD	1018 /1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	86
SPIRODICLOFEN	1497 /1	BAYER S.A.	ALEMANIA	95
SPIRODICLOFEN	3143 /1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98
SPIRODICLOFEN	3197 /1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	97
SULFLURAMIDA	1037 /1	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	93
SULFLURAMIDA	1266 /1	ICONA S.A.	ARGENTIN A	91
SULFOXAFLOX	2824 /1	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	EE.UU.	95,9
T.C.M.T.B.	719/ 1	SINTESIS QUIMICA S.A.I.C.	ARGENTIN A	83
TEFLUTRINA	335/ 1	SYNGENTA AGRO S.A.	INGLATER RA	90
TERBUTRINA	053/ 1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	95
TETRACONAZOLE	1433 /1	ISAGRO ARGENTINA LIMITADA S.R.L.	ITALIA	95
TIACLOPRID	1291 /1	BAYER S.A.	ALEMANIA	95
TIACLOPRID	2829 /1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
TIACLOPRID	2881 /1	CHEMINOVA AGRO DE ARGENTINA S.A.	INDIA	97,5

TIAMETOXAM	1140 /1	SYNGENTA AGRO S.A.	AUSTRIA	97
TIAMETOXAM	1140 /2	SYNGENTA AGRO S.A.	INDIA	98
TIAMETOXAM	1140 /3	SYNGENTA AGRO S.A.	ALEMANIA	98
TIAMETOXAM	1140 /4	SYNGENTA AGRO S.A.	MEJICO	98
TIAMETOXAM	2060 /1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	INDIA	99
TIAMETOXAM	2139 /1	AGM ARGENTINA S.A.	INDIA	99
TIAMETOXAM	2140 /1	DVA AGRO GMBH	INDIA	99
TIAMETOXAM	2445 /1	RED SURCOS S.A.	CHINA	98
TIAMETOXAM	2485 /1	CHEMPRO S.A.	INDIA	97
TIAMETOXAM	2565 /1	HELM ARGENTINA S.R.L.	INDIA	99
TIAMETOXAM	2614 /1	NUFARM S.A.	CHINA	98,5
TIAMETOXAM	2616 /1	RAINBOW AGROSCIENSES S.A.	CHINA	98
TIAMETOXAM	2675 /1	GENBRA ARGENTINA S.A.	PARAGUA Y	98
TIAMETOXAM	2675 /2	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	98
TIAMETOXAM	2705 /1	NUFARM S.A.	INDIA	99
TIAMETOXAM	2835 /1	SULPHUR MILLS S.A.	INDIA	98
TIAMETOXAM	2874 /1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	95

TIAMETOXAM	3049 /1	AGROFRANC S.R.L.	CHINA	98,5
------------	------------	------------------	-------	------

TIAMETOXAM	3101/1	HELM ARGENTINA S.R.L.	CHINA	98
TIODICARB	479/1	BAYER S.A.	EE.UU.	95
TIODICARB	1670/1	CIBELES ARGENTINA S.A.	CHINA	95
TIODICARB	1679/1	ROTAM DE ARGENTINA AGROQUIMICA S.R.L.	CHINA	96
TIODICARB	1978/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	95
TIODICARB	1997/1	SHARDA WORLDWIDE EXPORTS PVT LTD	CHINA	98,5
TIODICARB	2097/1	RED SURCOS S.A.	CHINA	94
TIODICARB	2195/1	GLEBA S.A.	CHINA	95
TIODICARB	2551/1	NUFARM S.A.	CHINA	98
TIODICARB	2632/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	98,5
TIODICARB	2707/1	GRUPO AGROS S.A.	CHINA	98
TIODICARB	2951/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
TIODICARB	2985/1	AGROFRANC S.R.L.	CHINA	98
TIRAM	715/1	DVA AGRO GMBH	CHINA	98
TIRAM	1102/1	TAMINCO ARGENTINA S.A.	BELGICA	98
TIRAM	1911/1	BIESTERFELD ARGENTINA S.A.	CHINA	97

TIRAM	1980/1	GENBRA ARGENTINA S.A.	CHINA	98
TRIADIMENOL	193/1	BAYER S.A.	ALEMANIA	94
TRIADIMENOL	193/2	BAYER S.A.	ISRAEL	97
TRIADIMENOL	978/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	98.5
TRIADIMENOL	1593/1	BAYER S.A.	CHINA	97
TRIADIMENOL	3194/1	NOVA S.A.	CHINA	97,5
	024/2	DOW AGROSCIENCES ARGENTINA S.R.L.	ITALIA	97,3
TRIFLURALINA	059/1	ADAMA ARGENTINA S.A.	ISRAEL	96.7
TRIFLURALINA	059/2	ADAMA ARGENTINA S.A.	BRASIL	96,7
TRIFLURALINA	109/1	ATANOR S.C.A.	ARGENTIN A	95
ZETACIPERMETRIN A	2903/1	FMC QUIMICA S.A.	CHINA	92
ZINEB	1952/1	REGISTROS AGROPECUARIOS S.R.L.	BULGARIA	96
ZINEB	2055/1	SABERO ARGENTINA S.A.	INDIA	86
ZINEB	3083/1	FARM CHEMICALS ARGENTINA S.R.L.	INDIA	87
ZIRAM	1032/1	TAMINCO ARGENTINA S.A.	BELGICA	97

Anexo 3 Cuadro N° 12 Productos cuya utilización se halla restringida en la Argentina¹³²

Producto químico	Normativa
ALDICARB	Decreto 2121/90 Decreto 2121/90 Decreto 2121/90 Se prohíbe en zonas donde se presenten conjuntamente las siguientes condiciones: dosis superiores a 1, 5 Kilos del principio activo aldicarb por hectárea; temperatura del suelo inferior a 10 grados, capacidad de retención de agua del suelo y del subsuelo (capacidad de campo) inferior a 15% en volumen; contenido de materia orgánica del suelo inferior a 1% en peso en los 30 cm superiores; subsuelo de pH inferior a 6; precipitación media anual superior a 800 mm o riego equivalente.
AMINOTRIAZOL.	Disposición 80/71 Prohibido en tabaco.
BICLORURO DE MERCURIO	Disposición 80/71 Prohibido en tabaco.
BENDIOCARB	Resolución MSN 1631/2013 Prohíbese en la formulación de productos desinfectantes domisanitarios destinados a venta libre, - a excepción de cebos contenidos en porta cebos que posean cierre a prueba de niños certificados por ensayo realizado por un organismo oficial competente-, en la formulación de productos fumígenos cualesquiera sean sus categorías de venta- y en la formulación de productos desinfectantes domisanitarios categorizados como de venta profesional o de uso exclusivo en salud pública.
BROMURO DE METILO	Decreto 351 - ARTÍCULO 180. Resolución MSN 280/98 Prohíbese el uso de bromuro de metilo para campañas sanitarias y de control de plagas domiciliarias y urbanas. Resolución 77/06 del SENASA Prohíbese el uso en fumigación de suelos y sustratos de formulaciones que contengan más del setenta por ciento (70%) de la sustancia activa Bromuro de Metilo o Metilbromuro o Bromo Metano. Cancelar, a partir de los trescientos sesenta y cinco (365) días los usos autorizados para el Bromuro de Metilo al cien por ciento (100%) en tratamientos de suelos y sustratos.
CARBOFURAN	Resolución 10/91 Prohibido su uso en peral y manzana.
CLORPIRIFÓS	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese la importación, producción, comercialización y uso en formulaciones de productos domisanitarios, a excepción de cebos con cierre a prueba de niños con no más de 0,5% de principio activo.
DAMINOZIDE.	Decreto N° 2121/90 Suspendido. Resolución 183/03 Apruébase el Sistema Nacional de Seguimiento y control de la comercialización y uso de productos fitosanitarios formulados en base el principio activo daminozide, para su uso exclusivo en cultivos de crisantemo.
DICLORVOS (DDVP)	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Disposición ANMAT /MSN 2659/08 Disposición ANMAT /MSN 143/09

¹³² Fuente; Se toma como referencia el listado de químicos prohibidos o restringidos en la Argentina en la actualización del año 2016. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación. Departamento de Salud Ambiental. Ministerio de Salud de la Nación y disposiciones del SENASA.

ETIL AZINFOS	Resolución 10/91 Prohibido su uso en cultivos hortícolas y frutales en general.
ETION	Resolución 10/91 Prohibido su uso en perales y manzanos.
FENITROTION	Resolución MSN 1631/2013 Prohíbese el empleo en la formulación de productos desinfectantes domisanitarios destinados a venta libre - a excepción de cebos contenidos en porta cebos que posean cierre a prueba de niños certificado por ensayo realizado por un organismo oficial competente.
FORMALDEHIDO	Disposición ANMAT/MSN 4623/2006 Prohíbese el uso de formaldehído en formulaciones domisanitarias.
MALATION	Disposición ANMAT/MSN 2659/08 Prohíbese la Venta Libre y la Venta Profesional de productos desinfectantes domisanitarios cuyas formulaciones contengan el principio activo Malation. Disposición ANMAT/MSN 143/09 Se permite su empleo en productos de uso Exclusivo en Salud Pública. ¹³³
METAMIDOFOS	Resolución SAGPyA 127/98 Prohíbese el uso de productos formulados a base del principio activo metamidofos en frutales de pepita en todo el territorio de la República Argentina.
PROPOXUR	Resolución MSN 1631/2013 Prohíbese el empleo en la formulación de productos desinfectantes domisanitarios destinados a venta libre - a excepción de cebos contenidos en porta cebos que posean cierre a prueba de niños certificado por ensayo realizado por un organismo oficial competente.

¹³³ Se prohíbe su utilización en salud pública en el año 2017.

Anexo 4 – Cuadro N° 13 Productos cuya utilización se halla prohibida en la Argentina¹³⁴¹³⁵

2,4,5-T	Decreto 2121/90 Prohibición total.
3 CLORO -1,2 PROPANEDIOL	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
ABAMECTINA	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido su uso en desinfectantes domisanitarios por pertenecer a la Clase I de la OMS.
ACETOARSENITO DE COBRE	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido su uso en desinfectantes domisanitarios por pertenecer a la Clase I de la OMS.
ACIDO FLUORHIDRICO Y SUS SALES	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
ACIDO MONOFLUOROACÉTICO Y SUS SALES DE Na+ y K+	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
ALCOHOL ARILICO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
ALDRIN	Decreto 2121/90 Prohibición total.
ALFA NAFTIL TIOUREA	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias.
ANHIDRIDO ARSENIOSO	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias.
ARSÉNICO	Decreto 2121/ 90 Prohibición total.

¹³⁴Fuente; Se toma como referencia el listado de químicos prohibidos o restringidos en la Argentina en la actualización del año 2016. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación. Departamento de Salud Ambiental. Ministerio de Salud de la Nación y disposiciones de SENASA

¹³⁵ Mientras se realizaba este trabajo de investigación mediante la Resolución del SENASA 263/18 del 9 de octubre de 2018 se prohíbe la elaboración, la importación, el fraccionamiento de las sustancias activas carbofuran, carbosulfan, diazinon, aldicarb y dicofol y sus productos formulados. Los productos podrán comercializarse por un año desde la entrada en vigor de esta resolución. Se exceptúa de la prohibición establecida la formulación en gránulos de carbofuran 10 % . de aptitud insecticida y nematicida en los cultivos de papa y ajo.

ARSENIATO DE SODIO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
ARSENIATO DE CALCIO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina
ARSENIATO DE PLOMO	Decreto 2121/ 90 Prohibición total.
ARSENIATO DE Na+ , Ca+ y K+	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
ARSENITO DE Cu Y K	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
BARIO, Sulfato y Carbonato de	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
BIARSENIATO DE CALCIO	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
BLASTICIDIN-S	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.

BROMETALIN	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
BROMURO DE METILO	Resolución MSN 280/98 Prohíbese el uso de bromuro de metilo para campañas sanitarias y de control de plagas domiciliarias y urbanas. Resolución 77/06 del SENASA Prohíbese el uso en fumigación de suelos y sustratos de formulaciones que contengan más del setenta por ciento (70%) de la sustancia activa Bromuro de Metilo o Metilbromuro o Bromo Metano. Cancelar, a partir de los trescientos sesenta y cinco (365) días los usos autorizados para el Bromuro de Metilo al cien por ciento (100%) en tratamientos de suelos y sustratos.

BUTOCARBOXIM BUTOXYCARBOXIM CADUSAFOS	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
CANFECLOR	Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición Total.
CAPTAFOL	Decreto 2121/90 Prohibición total.
CIANURO DE CALCIO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
CIANURO DE SODIO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
CLORDANO	<p>Resolución SAGPyA 513/98 Prohibir la importación, comercialización y uso como fitosanitarios de los principios activos Clordano y Lindano, y los productos formulados con base en éstos, en todo el ámbito de la republica argentina. El servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria... procederá a la cancelación de las inscripciones de los principios activos mencionados y los productos formulados con base en éstos.</p> <p>Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido en insecticidas domisanitarios.</p> <p>Ley 18073/69 y Decreto 2678/69 Prohíbese el uso de los plaguicidas a base de: a) Dieldrín, Heptacloro, Endrín, los isómeros, alfa, beta, delta y épsilon del Hexaclorociclohexano (H.C.H.) para el tratamiento de praderas naturales o artificiales, incluidos los cultivos de cereales, forrajeras o cualquier otro cultivo que pudiera utilizarse directa o indirectamente en la alimentación del ganado. b) Dieldrín, Hexaclorociclohexano, Heptacloro, Clordano y sus sinónimos (entendiéndose como tales a los mismos productos cualquiera sea su nombre comercial) para el tratamiento de las especies bovina, ovina, caprina, porcina y equina.</p>

CLORMEFOS	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
CLOROBENCILATO	Decreto 2121/90 Prohibición total.
CLOROETOXYFOS CLOROFACINONA CLORFENVINFOS CLORURO DE MERCURIO COUMAFOS COUMATETRALYL	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
CLOROFLUOROCARBONOS	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibidos en la formulación de productos domisanitarios.
COPs	Resolución MSN 364/99 Prohíbese la producción, importación y uso de Plaguicidas Orgánicos Persistentes para cualquier fin que invoque acciones sanitarias, en todos los ámbitos de competencia del sector Salud. ¹³⁶
DDT	Decreto 2121/90 Prohibición total. Resolución MSN 133/91 Prohibición total para Salud Humana.
DEMETON-S-METIL	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
DIAZINÓN	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese la importación, producción, comercialización y uso del principio activo en formulaciones de productos domisanitarios en todas sus formas.
DIBROMURO DE ETILENO	Decreto 2121/90 Prohibición total.

¹³⁶ Con posterioridad a esta resolución los plaguicidas orgánicos persistentes fueron incluidos en el convenio de Estocolmo. Los plaguicidas incluidos actualmente en el Convenio son: aldrin, clordano, dieldrin, endrin, heptacloro, hexaclorobenceno, mirex, toxafeno, DDT y Endosulfan

Diclorvos (DDVP)	Resolución Senasa N° 149/2018 Prohibición total incluido incluyendo lugares de almacenamiento de granos y tabaco.

DICROTOFOS DNOC	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
DIELDRIN	Sanidad Animal/Vegetal: Ley 22.289/80 Prohibición total.
DIFACINONA DIFENACOU	Resolución SAGPyA Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
DINOCAP	Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total.
DINOTERB	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
DISULFOTON	Resolución SAGPyA 245/10 Se prohíbe la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa Disulfoton, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
DODECACOLORO	Resolución SAGPyA 627/99 Prohibición total.
EDIFENFOS	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
ENDOSULFAN	<i>Resolución N° 511/11 de SENASA prohíbe a partir del 1° de julio de 2013 la elaboración, formulación, comercialización y uso de los productos que contengan el principio activo Endosulfan</i>
ENDRIN	Decreto 2121/90 Prohibición total.
EPN	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.

ESCILA ROJA, escamas, polvos o bulbos desecados de Unginea marítima o sus extractos	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias o para uso domiciliario.
ESTRICNINA	Disposición 8224 /2016 Prohibido como rodenticida.
ETIOFENCARB ETOPROFOS FAMFUR	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
FENIL ACETATO DE MERCURIO	Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total.
FLOCOUMAFEN FLUCYTRINATO FLUOROACETAMIDA	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
FLUOROALUMINATOS FLUORUROS DE Na+ Y K+ FOSFINA Y FOSFUROS DE ALUMINIO	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias.
FOSFUROS DE ZINC FLUORACETATO DE SODIO FORATO FOSFAMIDON	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.

FORMALDEHIDO	Resolución 709/ 1998 Art. 9 - Queda prohibida la utilización en los productos domisanitarios de sustancias clasificadas por The Internacional Agency for Research on Cancer - World Health Organization (IARC/WHO) como grupo I Agentes Carcinogénicos para el hombre.
FOSFUROS METALICOS	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibidos como rodenticidas.
FOSFORO BLANCO	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización y uso como agentes plaguicidas y para cualquier fin que invoque razones sanitarias.

FOSFUROS METALICOS	Resolución MSN 1631/2013 Prohíbese la comercialización, difusión, cesión gratuita y utilización de fosfuros metálicos emisores de gas fosfina para cualquier uso que suponga una acción sanitaria, remunerada o no, en domicilios, peridomicilios, ambientes laborales móviles o fijos en los que habiten las personas en forma temporal o permanente.
FURATIOCAR B	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
HCB (Hexaclorociclobenceno)	Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total.
HEPTACLORO	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido en insecticidas domisanitarios Resoluciones SAGPyA 1030/92 y 27/93 Prohibición total / Todos los usos cancelados.
HCH (HEXACLORO CICLOHEXANO)	Sanidad Animal /Vegetal: Ley 22289/80 Prohibición total. Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido su uso en insecticidas domisanitarios.
HEPTENOFOS ISOXATION	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
INHIBIDORES DE LAS COLINESTERASAS	Resolución MSN 1631/2013 Prohíbese la formulación de productos desinfectantes domisanitarios de venta libre, profesional y de uso exclusivo en Salud Pública, en base a más de un principio activo cuyo mecanismo de acción sea la inhibición de las colinesterasas.
ISOXATION	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina

LIBERADORES DE GAS FOSFINA	Prohíbese la utilización de compuestos liberadores de gas fosfina para cualquier uso, doméstico ó de salud pública, en todas sus categorías (libre, profesional o de uso en salud pública).
LINDANO	Resolución SAGPyA 513/98 Prohibir la importación, comercialización y uso como fitosanitarios de los principios activos Clordano y Lindano, y los productos formulados con base en éstos, en todo el ámbito de la republica argentina. El servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria (...) procederá a la cancelación de las inscripciones de los principios activos mencionados y los productos formulados con base en éstos. Disposición ANMAT 617/11 Suspéndese la comercialización y el uso, en todo el territorio nacional, de todas las especialidades medicinales que contengan Lindano como ingrediente farmacéutico activo, en todas sus formas farmacéuticas, concentraciones y presentaciones. Resolución 709/ 1998 Art. 9 - Queda prohibido la utilización de sustancias clasificadas por la IARC/OMS dentro del grupo I (agentes carcinogénicos para el hombre).
MALATION	Resolución-2158-2017-ministerio de salud Prohíbese en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA la importación, comercialización y uso del producto malatión (CAS N° 121.75.5), en cualquier presentación, como agente terapéutico para el control de enfermedades humanas. ARTÍCULO 2º.- Prohíbese en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA la importación, comercialización y uso del producto malatión destinado al control de vectores de importancia para la salud pública.
MECARBAM	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
METOXICLORO	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido en insecticidas domisanitarios. Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total.
METAMIDOFOS METIL AZINFOS	Resolución SENASA N° 149/2016 Prohibición de elaboración, importación y fraccionamiento. Se prohíbe a partir del 1° de julio de 2016, la elaboración, importación y fraccionamiento de las sustancias activas Metil Azinfos y Metamidofos y sus productos formulados.
MEVINFOS	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.

MONOCROTOFOS	Resolución SAGPyA 182/99 Prohibición total.
MONOFLUORACETATO DE SODIO	Disposición ANMAT 8224 / 2016 Prohibido como rodenticida.
MONOFLUOROACETAMIDA MONOFLUOROETANOL NITRATO DE ESTRICNINA	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización, cesión gratuita y/o uso, para cualquier fin que invoque la protección de la salud humana.
OMETOATO OXAMYL OXIDO DE MERCURIO	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
p-DICLORO BENCENO p-DICLOROFENIL DIAZO TIOUREA	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización, cesión gratuita y/o uso, para cualquier fin que invoque la protección de la salud humana.
PARATION	Resolución MSN 7/96 Todo uso prohibido en Salud.

PARATIÓN ETIL PARATIÓN METIL	Resolución SAGPyA 606/93 Prohibición total.
PENTACLOROFENOL	Resolución MSN 356/94 Se prohíbe la producción, importación, fraccionamiento, almacenamiento y comercialización del pentaclorofenol y sus derivados. Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total.

PLAGUICIDAS ORGÁNICOS PERSISTENTES	Resolución MSN 364/99 Prohíbese la producción, importación y uso de Plaguicidas Orgánicos Persistentes en todos los ámbitos de competencia del sector Salud. ¹³⁷
PROPETAMFOS	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
RODENTICIDAS sp.	Resolución MSN 456/2009 Se prohíben las formulaciones rodenticidas que tengan presentaciones líquidas, en pasta, en gel y en polvo cualquiera sea su forma: polvos de contacto, polvos solubles, polvos mojables, cebos en polvo, cebos en pasta y en gel. Disposición ANMAT 3144/2009 Se prohíbe la venta de rodenticidas en pellets y granos, y solo se permitirán para la venta libre los rodenticidas en forma de bloques sólidos parafinados o resinados, acompañados de cebaderas de difícil acceso para niños y mascotas. En formulados previstos para uso profesional, se debe instruir expresamente en el etiquetado respecto de empleo de cebaderas de difícil acceso para niños y mascotas. Se establecen concentraciones máximas en formulados rodenticidas para los principios activos que se detallan en el anexo. Disposición 8224/2016 Se prohíben formulaciones rodenticidas fumígenas y a base de enterobacterias.

SULFATO DE ESTRICNINA	Decreto 2121/90 Prohibición total Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización, cesión gratuita y/o uso, para cualquier fin que invoque la protección de la salud humana.
SULFOTEP	Resolución SAGPyA 532/2011 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de la sustancia activa como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a ésta, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
SULFURO DE METILARSENICO	Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización, cesión gratuita y/o uso, para cualquier fin que invoque la protección de la salud humana.
TALIO Y SUS SALES	Resolución SAGPyA 750/00 Prohibición total. Resolución MSN 456/2009 Prohíbese en todo el país la producción, importación, comercialización, cesión gratuita y/o uso, para cualquier fin que invoque la protección de la salud humana.

¹³⁷ Según el convenio de Estocolmo se consideran plaguicidas orgánicos persistentes a aquellos que reúnen las siguientes características; se arrastran a grandes distancias, poseen efecto "saltamontes" (propiedad de pasar del estado sólido al gaseoso pudiendo ser arrastrado por el viento para luego volver al estado sólido), se bioacumulan y resisten a la degradación

TEBUFOS	Resolución SAGPyA 532/11
TEBUPIRMIMIFOS	Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina
TIOFANOX	Resolución SAGPyA 532/11 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina
TIOMETON	
TRIAZOFOS	Resolución SAGPyA 532/11 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina
TRICLORFON	Resolución Senasa N° 149/2018 Prohibición total incluido incluyendo lugares de almacenamiento de granos y tabaco.
VAMIDOTION	Resolución SAGPyA 532/11 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.
VERDE PARIS	Resolución SAGPyA 532/11 Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.

WARFARINA	<p>Resolución SAGPyA 532/11</p> <p>Prohibir la elaboración, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y uso de las sustancias activas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución, como así también de los productos fitosanitarios formulados en base a éstas, para uso agropecuario, en todo el territorio de la República Argentina.</p>
-----------	--

Anexo N° 5 Cuadro N° 13 Plaguicidas autorizados en Argentina que se hallan prohibidos o no permitidos en otros países¹³⁸

Plaguicida / Ingrediente activo	Número de países prohibido	Plaguicidas Altamente Peligrosos Criterios PAN internacional	Plaguicidas Altamente Peligrosos Criterios FAO-OMS
1,3-dichloropropene	29	X	X
2,4-D	3		
2,4-DB	1	X	
Acephate	31	X	
Acetochlor	28	X	
Alachlor	48	X	X
aliphatic alcohols/fatty alcohols	29		
aminopyralid	1		
amitraz	33		
arsenic compounds	10	X	X
atrazine	37	X	
azocyclotin	28	X	
benfuracarb	28	X	

¹³⁸ Confección propia en base a la lectura de la lista consolidada de plaguicidas prohibidos de PAN Internacional PAN CL (2017) y al listado de productos activos según registro de Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina (SENASA) fecha Noviembre de 2017

benomyl	33	X	X
bifenthrin	2	X	
brodifacoum	30	X	X
bromadiolone	2	X	X
bromacil	29		
bromoxynil octanoate	2	X	
butralin	28		
captan	6		
carbaryl	33	X	X
carbendazim	29	X	X
carbofuran	49	X	X
carbosulfan	40	X	
chlorfenapyr	28	X	
chlorfluazuron	28	X	
chloropicrin	34	X	
chlorothalonil	3	X	X
chlorpyrifos	2	X	
chlorpyrifos-methyl	1	X	

cyhexatin	42	X	
dazomet	1		
dichlofluanid	29		
dichlorvos / DDVP	32	X	X
diclofop-methyl	2	X	X
dicofol	45		
difenoconazole	1		
difethialone	30	X	X
dimethoate	4	X	
diniconazole-M	28		
diphacinone	29	X	X
diquat	1	X	
diuron	1	X	X
epoxiconazole	1	X	X
ethephon	1		
fenamiphos	6	X	X
fenarimol	28	X	
fenitrothion	28	X	

fenpropathrin	28	X	
ferbam	29		
fipronil	8	X	
fluazifop-P-butyl	1	X	X
fluazinam	1		
flufenoxuron	28	X	
fluopicolide	1		
folpet	2	X	X
formetanate	1	X	X
glyphosate	1	X	X
haloxyfop-methyl	1	X	
hexaconazole	29		
hexazinone	29		
imazapyr	29		
imazaquin	1		
imazethapyr	28		
ioxynil	28	X	
iprodione	1	X	

isoprazam	1	X	X
isoxaflutole	1	X	X
linuron	2	X	X
malathion	2	X	X
maleic hydrazide	32		
mancozeb	1	X	X
MCPA	2		
mepiquat chloride	1		
metalaxyl	1		
metam sodium	1	X	X
methidathion	34	X	X
methiocarb	4	X	X
methomyl	13	X	X
methyl bromide	35	X	X
metsulfuron-methyl	1		
oxyfluorfen	1	X	X
oxytetracycline	1		
paraquat	38	X	

paraquat dichloride	10	X	
pendimethalin	1	X	
permethrin	29	X	X
phosphine / phosphane /hydrogen phosphide	1	X	
picloram	4	X	
procymidone	28	X	X
profenofos	29	X	
propanil	29		
propargite	29	X	X
pymetrozine	2	X	X
simazine	31		
tebuconazole	1		
TCA / trichloroacetic acid	33		
TCMTB	28	X	
tefluthrin	1	X	X
terbutryn	28	X	
thiabendazole	1		
thiodicarb	29	X	X

tribufos / tributyl phosphorotrithioate	29		
trifuralin	28	X	
zineb	33	X	
ziram	1	X	

Fuentes de información / Bibliografía

Alavanja, M.C.R., J.A. Hoppin and F. Kamel, (2004). Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity. *Ann Rev Public Health* 25:155-197.

Altamirano J.E., Franco R. y Bovi Mitre M.G. (2004). Modelo epidemiológico para el diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas. *Rev. Toxicol.* 21, 98-102.
Genetics 20, 9-13.

Avila-Vazquez, M., Difilippo, F., Mac Lean, B., Maturano, E., Etchegoyen, A. (2018). Environmental Exposure to Glyphosate and Reproductive Health Impacts in Agricultural Population of Argentina. *Journal of Environmental Protection* Vol.09 No.03 (2018).

Bejarano González F. (2017) "Los plaguicidas altamente peligrosos nuevo tema normativo internacional y su perfil nacional en México" en Los plaguicidas altamente peligrosos en México. Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en México, A. C. (RAPAM). México

Boletín Integrado de Vigilancia (2017), N° 391, SE 51, Dirección Nacional de Epidemiología y Análisis de situación de salud del Ministerio de Salud de la Nación Argentina, CABA, Argentina

Czerniczyniec A, Karadayian A, Bustamante J, Lores-Arnaiz S I Encuentro IBIMOL (2016) Evaluación de los efectos tóxicos de la atrazina sobre la función mitocondrial en diferentes áreas cerebrales. *Avances en Estudios sobre Toxicología y Metales*. Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL)-Universidad de Buenos Aires.

Chaboussou, F. (2006) Plantas Doentes pelo uso de agrotóxicos. *Expresión Popular*, San Pablo, Brasil.

Chichizola, C. (2003) Disruptores endocrinos efectos en la reproducción. *Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo*, Vol 40 • No. 3

Díaz, M, Antolini, L., Eandi, M, Gioco M., Filippi, J. , Ortiz, P. (2005). Valoración de la exposición a plaguicidas en cultivos extensivos de la argentina y su potencial impacto sobre la salud. *Estudios multicéntricos*. Becas Carrillo/Oñativia. Ministerio de Salud de la Nación.

Eddleston, M., L. Karalliede, N. Buckley, R. Fernando, G. Hutchinson, G. Isbiter, F. Konradsen, D. Murria, J.C. Piola, N. Senanayake, R. Sheriff, S. Singh S, S.B. Siwach and L. Smit, (2002). Pesticide poisoning in the developing world, a minimum pesticide list. *Lancet* 360: 1163 - 1167.

Faria, N.M.X, L.A. Facchini, A.G. Fassa A.G. e. Tomasi, (2004). Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. *Cad. Saúde Pública* 20(5):1298-1308.

Fontanals Juan Manuel (2016) Análisis de la producción apícola en el marco del modelo agrícola vigente. Director: Ing.

Agr. Javier Souza Casadinho. Intensificando: Juan Pablo Fontanals. Tesis de Grado. FAUBA. Argentina.

FAO, (1996). Manejo de malezas en países en desarrollo. Roma, Italia.

FAO, (1996). Control de malezas en el contexto del manejo integrado de plagas en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo, Roma, Italia.

FAO (2013) Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas Lista Registrada de Directrices para la implementación del Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Roma, Italia.

García Torres, L, 1996 Especies de Avena en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo. Roma, Italia.

Giarraca, N. (2006). Territorios en disputa. Los bienes naturales en el centro de la escena. en revista Realidad Económica. Nº 217. enero de 2006. Instituto Argentino para el desarrollo Económico. Bs. As.

ISAAA (2017). Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2017: Biotech Crop Adoption Surges as Economic Benefits Accumulate in 22 Years. ISAAA Brief No. 53. ISAAA: Ithaca, NY.

Mañas F., Peralta L., Gorla N., Bosh B. y Aiassa D. (2009). Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la Provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. J. of Basic and Applied Genet, V.20 Nº1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires/jun.2009

Ministerio de salud de la Nación (2016) Plaguicidas en las casas, Precauciones en el control químico de insectos y roedores en el ámbito doméstico. Buenos Aires. Argentina

Ministerio de Salud de la Nación (2016) listado de químicos prohibidos o restringidos en la Argentina en la actualización del año. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación. Departamento de Salud Ambiental

Nudelman, N y otros, (2016) Análisis tecnológicos y prospectivos sectoriales, insumos para el agro, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva, Ciudad de Bs. As. Argentina

Oliva. A. (2003) Impacto del medio ambiente sobre la función gonadal masculina. Instituto Universitario Italiano de Rosario, Hospital Italiano de Rosario, XIII Congreso SAEM /RAEM Vol. 40

OMS (2010) Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría &3 asamblea de la OMS A63/21 Ginebra. Suiza

Paparella C., Pavesi, A., Feldman, R., Bouvet B., (2011). El efecto de los agroquímicos en la espermatogénesis. Revista Habanera de Ciencias Médicas versión On-line ISSN 1729-519X Rev. haban cienc méd v.10 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2011

Pesticide Action Network 2018 Lista de plaguicidas altamente Peligrosos de PAN Internacional. Traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas de la Oficina de Comunicaciones y Administración de RAP-AL <https://rap-al.org/>

Ramírez; O. & J. Mumford, (2008). Formulación de Políticas Fitosanitarias en América Central. 399 – 420. Manejo integrado de plagas en Mesoamérica, aportes conceptuales. Hilje, Luko & Saunders, Joseph. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Reca, L (2011). Una Agricultura renovada; la producción de cereales y oleaginosas. En El Crecimiento de la Agricultura Argentina. Reca, L., Lema, D., Flood, C. editores Editorial FAUBA. Bs. As. Argentina

SAICM (2007) Enfoque estratégico para la gestión de productos químicos a nivel internacional. SAICM/UNEP/OMS. Ginebra. Suiza

Scursoni, J. (2009). Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. Ed. Facultad de Agronomía. Bs. As.

Seufert, V. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture Nature. 2012 May 10;485(7397):229-32. USA.

Shenk, (1996). Prácticas culturales para el manejo de malezas, en FAO Manejo de malezas en países en desarrollo, Roma, Italia.

Souza Casadinho, J. 2000. "Intoxicaciones con plaguicidas una lucha en el campo de la horticultura bonaerense". III Congreso de la Asociación Latinoamérica de Sociología del trabajo. Presentando el trabajo Buenos Aires.

Souza Casadinho, J. (2007). "La problemática del uso de plaguicidas en la región hortícola Bonaerense". En La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente Becas Multicéntricas. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Mundial de la Salud (OMS).

Souza Casadinho J. (2013) "Las actividades de intervención en un contexto de conflictos ambientales: las acciones de capacitación y acceso a la información en comunidades afectadas por el uso de agrotóxicos en Revista ReD+ER (Revista Científica de Desarrollo y Extensión Rural); Universidad Nacional del Litoral e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Nº 1 San Luis, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2013). Las demandas ciudadanas en torno a la reducción/prohibición en el uso de agrotóxicos en áreas periurbanas y rurales", en Economía social y solidaria: experiencias, saberes y prácticas. -CEUR/CONICET-FSOC/UBA ISBN 978-950-9370-32-6. Buenos Aires, Argentina.

Souza Casadinho, J. 2014 "La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción" en La Agroecología en Francia y Argentina. Frederic Goulet, Daniele Magda, Nathalie Girad y Valeria Hernández compiladores. Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria INTA Buenos Aires, Argentina.

Souza Casadinho, J. 2016. "Estrategias de adaptación al cambio climático entre productores del Oeste de Santiago del Estero. Un análisis de las barreras/limitantes que impiden su consecución" Pre-Congreso ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural). La sociología rural en la encrucijada: vigencia de la cuestión agraria, actores sociales y modelos de desarrollo en la región. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero.

Souza Casadinho, J. 2016. "El desarrollo de agroecosistemas y su relación con la cosmovisión ambiental entre productores del área hortícola". En VI Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural "Antropología y ruralidad: presente, transformaciones y perspectivas" Núcleo Argentino de Antropología Rural. Universidad Nacional de Salta. Salta.

Souza Casadinho, J. 2017 "La multidimensionalidad de la agroecología frente a los modos de producción extractivistas incluidos en una cosmovisión antropocentrista" - II Congreso Latinoamericano De Teoría Social Instituto de Altos Estudios Sociales – UNGSM.

Souza Casadinho, Javier (2017). "Amenazas a la soberanía alimentaria, La contaminación de las hortalizas cultivadas en el área metropolitana de Buenos Aires". En las X Jornadas de Economía Crítica. Universidad Nacional de General Sarmiento, Bs, As, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2017) "XX años de cultivos transgénicos en Argentina. Cambios en los modos de producción, en las tecnologías y su efecto socioambiental". 2017. X jornadas de Estudios interdisciplinarios Agrarios y Agroindustriales. Facultad de Ciencias Económicas UBA, Bs.As., Argentina.

Verzeñassi, Damián (2016) Perfiles de Morbimortalidad en localidades de la Región de Producción Agroindustrial de Argentina Instituto de salud socioambiental Universidad Nacional de Rosario. Presentación en la Cátedra libre de soberanía alimentaria.

Watts, M. (2013). Chlorpyrifos. Malaysia. PANAP En: <http://www.panap.net/sites/default/files/monograph-chlorpyrifos.pdf> consultada 30 de enero de 2019.

Páginas WEB Consultadas

ANMAT <http://www.anmat.gov.ar>. consultada en noviembre de 2018

Bolsa de cereales <http://www.bolsadecereales.com/ve> Abril/julio de 2018/noviembre 2018

CASAFE <http://www.casafe.org/quienes-somos> consultada en noviembre de 2018

CIAFA <https://www.ciafa.org.ar/> Consultada en noviembre de 2018

EU Pesticides <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-> Consultada en octubre de 2018

FAO <http://www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm> consultada en noviembre de 2018

OMS https://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/pesticides/es/ consultada en octubre de 2018.

SENASA <http://www.senasa.gob.ar/informacion/prod-vet-fito-y-fertilizantes/prod-fitosanitarios-y-fertili/registro-nacional-de-terapeutica-vegetal> página consultada el 4 de agosto de 2018.

Valor soja www.valorsoja.com junio de 2015.

Diarios

Diario Clarín suplemento Rural, Buenos Aires, Argentina, 14 de abril de 2018

Diario Clarín Suplemento Rural, Buenos Aires, Argentina, 24 de noviembre de 2018

Diario El País, Madrid, España 19 de mayo de 2018

Diario La Nación, Buenos Aires, Argentina, 26 de junio de 2017

Diario La Nación, Buenos Aires, Argentina 22 de marzo de 2018.

Diario La Voz, Córdoba, Argentina 4 de septiembre de 2015.

Diario Perfil, Buenos Aires, Argentina, 5 de septiembre 2017