





DR. MARIANO JÁGER  
(COMPILADOR)

GOBERNABILIDAD, PERCEPCIÓN,  
CONTROL Y EFECTOS DEL USO DE  
AGROQUÍMICOS EN LA REGIÓN  
METROPOLITANA DE BUENOS AIRES

PRESUNTA CONTAMINACIÓN POR EL USO  
INADECUADO DE AGROQUÍMICOS



Universidad Nacional  
de La Matanza



Ministerio de Agroindustria  
Presidencia de la Nación



Universidad  
Nacional de  
General  
Sarmiento



**UNSAM**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN

© Universidad Nacional de La Matanza, 2016  
Florencio Varela 1903 (B1754JEC)  
San Justo / Buenos Aires / Argentina  
Telefax: (54-11) 4480-8900  
editorial@unlam.edu.ar  
www.unlam.edu.ar

Diseño: Editorial UNLaM

ISBN: 978-987-1635-66-5  
Hecho el depósito que marca la ley 11.723  
Prohibida su reproducción total o parcial  
Derechos reservados

# ÍNDICE

ACRÓNIMOS.....	9
INTRODUCCIÓN .....	13
CAPÍTULO I: MARCO LEGAL. <i>Susana Ríos; Cecilia Pellizzari</i> .....	15
CAPÍTULO II: BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA AGRICULTURA Y EL USO DE AGRO- QUÍMICOS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA EN LOS ÚLTIMOS DECENIOS - <i>Dr. Mariano D. Jäger</i> .....	45
CAPÍTULO III: PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD <i>Mariano Jäger; Cecilia Pellizzari; María Carolina Feito; Susana Battista; Camila Solari</i> ..	53
CAPÍTULO IV: LA FRAGMENTACIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD ESTATAL Y LOS CONFLICTOS POR EL ROCIADO CON AGROQUÍMICOS EN INSTITUCIONES ESCOLARES DE LA REGIÓN METROPO- LITANA DE BUENOS AIRES. <i>Andrés Barsky, Pamela Flores, Marcela Rivarola y Benitez y Daniel Cassano</i> .....	105
CAPÍTULO V: RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA PUBLICADA SOBRE EL PROBLEMA DE LA UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS EN ARGENTINA <i>Valeria Sfara, Emiliano Boné, Anita Zalts, Silvana Basack, Javier Montserrat</i> .....	177
CAPÍTULO VI: APORTES DE LA AGROECOLOGÍA PARA EVITAR EL USO DE AGROQUÍMICOS <i>Beatriz Zumalave Rey</i> .....	195
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES <i>Mariano Jäger</i> .....	217



*Hay que comenzar a vivir con las leyes de la naturaleza y no con las del hombre, de esta forma el modelo extractivo industrial dejará de controlar la biología con la química.*

Mariano Jäger<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Director Instituto de Medio Ambiente – Universidad Nacional de La Matanza.



## ACRÓNIMOS

ACUMAR	Autoridad de Cuenca Matanza- Riachuelo
ADA	Autoridad del Agua
AGN	Auditoría General de la Nación
AMBA	Área Metropolitana de Buenos Aires
ANAC	Administración Nacional de Aviación Civil
ANAC	Administración Nacional Aviación Civil
ATE	Asociación de Trabajadores del Estado
AySA	Aguas y Saneamientos Argentinos
CAPs	Centros de Atención Primaria
CASAFE	Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes
CEAMSE	Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado
CETA	Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo
CIAFA	Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos
CNIA	Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos
COFEMA	Consejo Federal de Medio Ambiente
COORABIO	Coordinación de Registro de Agroquímicos y Biológicos
COPs	contaminantes orgánicos persistentes
CSJN	Corte Suprema de Justicia de la Nación
DBO	Demanda bioquímica de oxígeno
DDT	Dicloro Difenil Tricloroetano
DIGE	Dirección de Inspección General de Escuelas
DIRABIO	Dirección de Agroquímicos y Biológicos
DNAPVyA	Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos
DPN	Defensoría del Pueblo de la Nación

DQO	Demanda química de oxígeno
EDP	Exposición Dérmica Potencial
EEA	Estación Experimental Agropecuaria
EGB	Educación General Básica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EMISA	Espacio Multidisciplinario de Interacción Socioambiental de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FARN	Fundación Ambiente y Recursos Naturales
FEARCA	Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
GRD	Gestión de Riesgos de Desastres
HA	Hectárea
IASCAV	Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal
IDEL	Instituto de Desarrollo Económico Local
IDUAR	Instituto de Desarrollo Urbano Ambiental
IGM	Instituto Geográfico Militar
IMA	Instituto de Medio Ambiente
INA	Instituto Nacional del Agua
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IRAM	Instituto Argentino de normalización y certificación
LGA	Ley General del Ambiente
LMR	Límite Máximo de Residuo
MAA	Ministerio de Asuntos Agrarios
MAGyP	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca
MINCyT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
MO	Materia orgánica
MTEySS	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NCP	No Clasificados Previamente
OD	Oxígeno Directo
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
OPDS	Organismo para el Desarrollo Sustentable
PCB	Bifenilos Policlorados
PISA	Plan Integral de Saneamiento Ambiental
PM	Material Particulado
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRECOTOX	Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones
RAAC	Regulaciones Argentinas de Aviación Civil
REDAE	Re de Agroecología
REDARTOX	Red Argentina de Toxicología
REDUAS	Red Universitaria de Ambiente y Salud
RMBA	Región metropolitana de Buenos Aires
RUNCOB	Red de Universidades Nacionales del Conurbano Bonaerense
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
SICOFOR	Sistema Informático de Control Forestal
SIIA	Sistema Integral de Información Agropecuaria
SNSV	Servicio Nacional de Sanidad Vegetal
SSEPBA	Subsecretaría de Educación de la Provincia de Buenos Aires
TBA	Trenes de Buenos Aires
UNGS	Universidad de General Sarmiento
UNLaM	Universidad Nacional de La Matanza
UNLP	Universidad Nacional de La Plata
UNSAM	Universidad Nacional de San Martín
VOCs	Compuestos orgánicos volátiles
µm	Micrómetros



## INTRODUCCIÓN

En el mes de octubre del año 2014, el Defensor del Pueblo de la Nación a través de su Nota N° 3.860 solicitó a las *Universidades Nacionales* y a los *organismos del sistema científico tecnológico* que, en el caso de no tenerla, abrieran una línea de investigación por la presunta contaminación por el uso inadecuado de agroquímicos.

Ante este pedido, el *Instituto de Medio Ambiente de la UNLaM* convocó a miembros de las universidades nacionales Arturo Jauretche y General Sarmiento, y a la estación experimental AMBA del INTA para conversar sobre la mejor posibilidad de responder en conjunto al pedido. Tras pensarlo, el grupo definió que la mejor forma en que podía responder al pedido era en forma conjunta y utilizando mecanismos o redes ya existentes. Es así que se decidió trabajar a través de la RUNCOB (*Red de Universidades Nacionales del Conurbano Bonaerense*).

Tomada esta decisión, los que hemos trabajado en esta publicación nos hemos reunido en forma periódica para acordar pautas de trabajo y debatir sobre los avances.

Después de algunos debates se decidió que se debía dividir la tarea para dar una mejor respuesta al pedido. De esta forma surgieron las comisiones que generaron los siete capítulos de esta publicación.

Se debe destacar que en un principio fueron casi todas las universidades nacionales miembros de la RUNCOB las que respondieron al llamado. Al final del trabajo llegaron miembros de cuatro universidades nacionales y el INTA. Estas cuatro instituciones son las que produjeron el libro.

El primer capítulo, elaborado por Susana Ríos, Cecilia Pellizzari, ambas de UNLaM, primeras 6 reuniones en las que otros organismos y colegas participaron, identifica el marco normativo legal nacional y provincial. El segundo capítulo, preparado por Mariano Jäger Director del Instituto de medio Ambiente de UNLaM, describe brevemente el desarrollo de la agricultura en la Argentina en los últimos decenios. El tercer capítulo, Percepción Social del Riesgo Ambiental por el uso de agroquímicos, enu-

mera las variables que forman el riesgo, su percepción y las interrelaciones entre ellas. El trabajo de este capítulo fue coordinado por Mariano Jäger. Colaboraron con él Cecilia Pellizzari, Susana Batista, María Carolina Feito y Camila Solari. El cuarto capítulo habla de la situación de gobernabilidad del uso de los agroquímicos. El trabajo de este capítulo fue conducido por Andrés Barsky de la UNGS y colaboraron Pamela Flores y Marcela Rivarola y Benítez también de esa universidad.

El quinto capítulo consiste en un relevamiento de la información científica publicada sobre los problemas derivados del uso de plaguicidas en Argentina. El trabajo fue producido en forma conjunta por Valeria Sfara de la UNSAM y Anita Zalts, Silvana Basack y Javier Montserrat de la UNGS. El sexto capítulo es un aporte sobre agroecología de la Estación Experimental Agropecuaria EEA AMBA. La compiladora del capítulo fue Beatriz Zumalave Rey.

El séptimo capítulo describe las conclusiones a las que ha arribado el equipo. Señala lineamientos y acciones que la política pública debe considerar en su diseño de posibles soluciones al problema de la contaminación por la fumigación con agroquímicos en las regiones periurbanas y cercanas a las escuelas rurales de la provincia de Buenos Aires. El mismo fue preparado por Mariano Jäger con el aporte de todos los colaboradores.

Los siete capítulos evidencian la falta de políticas públicas que cuiden la salud de la población y el ambiente. La falta de coordinación entre los distintos distritos de la Provincia de Buenos Aires, la endeblez del poder de policía a nivel local, la falta de cuadros técnicos preparados, la débil concientización de los funcionarios y la exposición de la población a la aplicación de agroquímicos y sus impactos en la salud y el ambiente. Y lo que es peor, la falta de un claro horizonte para la solución del problema.

Las autoridades en algunos casos hacen la vista gorda y los marcos normativos son de cumplimiento voluntario y en otros no tienen las capacidades para poder actuar. Esto sucede mientras el objetivo del control de las malezas y plagas, muy bien estudiado por algunos, es acompañado en la aplicación por efectos secundarios colaterales adversos conocidos por todos y callados por unos cuantos.

## CAPÍTULO I: MARCO LEGAL.

*Susana Ríos; Cecilia Pellizzari*

Contactos: Susana Ríos (srios@unlam.edu.ar), (lpellizzari@unlam.edu.ar)

### I. Nacional

#### Constitución Nacional y Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental

La reforma de la Constitución Nacional del año 1994 constituye el momento en que se plasma en la República Argentina el reconocimiento expreso de los argentinos a gozar de un ambiente sano y equilibrado. Es en ese momento también que se determina la distribución de competencias entre la nación y las provincias en materia ambiental y de recursos naturales.

El Artículo N° 41 de la Constitución Nacional de 1994 sostiene que “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometerlas de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará, prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley”.

El artículo citado, sienta las bases o estándares que deberá cumplir la política ambiental nacional, otorga categoría de derecho humano al hecho de poder gozar de un ambiente sano, además de deslindar las responsabilidades entre la nación y las provincias, en lo que se refiere al dominio y poder de policía sobre los recursos naturales.

El dictado de leyes de presupuestos mínimos es un poder que ha sido delegado por la provincias a la nación, Constitución Nacional (Artículo N° 121).

En materia ambiental, las dos atribuciones de las que es depositaria la nación por parte de las provincias son:

- Dictar las leyes de presupuestos mínimos; y
- Coordinar la elaboración de la política ambiental entre la nación, las provincias y la Ciudad Autónoma de Bs. As.

Para arribar a una definición y lograr una articulación integral de la política ambiental en todo el territorio argentino, se ha designado al Consejo Federal del Medio Ambiente (COFEMA). Este organismo, entre sus objetivos, tiene que reunir a representantes de las provincias y de la Capital Federal para formular la política ambiental nacional. Teniendo en cuenta lineamientos preventivos, correctivos y de planificación, y el de debatir puntos claves.

## **Adhesión a Convenios Internacionales**

La Argentina ha ratificado los convenios internacionales de Basilea, Rotterdam, Estocolmo y el C184 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), relativos a productos químicos y desechos peligrosos (de uso en actividades agropecuarias y no agropecuarias) y a su consecuente generación de daños a la salud o al ambiente. Estos convenios están relacionados directa o indirectamente con el uso de agroquímicos.

El Convenio de Basilea, aprobado en 1991 mediante la Ley 23922, se refiere a los controles de movimientos transfronterizos de desechos peligrosos. Establece categorías que comprenden a los desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de sustancias asimilables a los agroquímicos, como biocidas, disolventes orgánicos, etc.

El Convenio de Rotterdam, aprobado en nuestro país a través de la Ley 25278/00, trata sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, para el intercambio de información sobre estos productos.

El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (COPs), aprobado en 2004 por Ley N° 26011, procura

destruir, eliminar o restringir la producción y utilización de todos los contaminantes orgánicos persistentes producidos intencionalmente para uso agrícola (productos químicos y plaguicidas de fabricación industrial). Además, propone la reducción continua o eliminación de contaminantes orgánicos persistentes producidos involuntariamente (dioxinas y furanos).

Por último, se menciona el Convenio sobre la seguridad y la salud en la agricultura, adoptado en una Conferencia General de la OIT en la Ciudad de Ginebra en 2003 y ratificado por Argentina a través de la Ley N° 25739/01. Este abarca las actividades agrícolas y forestales, incluyendo la cría de animales e insectos, la utilización y el mantenimiento de maquinaria, herramientas e instalaciones agrícolas y cualquier proceso, almacenamiento, operación o transporte que se efectúe en una explotación agrícola, relacionados directamente con la producción agrícola. Establece la necesidad de implementar medidas de prevención y protección en seguridad y salud y los derechos de los trabajadores a estar informados y ser consultados en relación a ello, y la necesidad de asegurar una formación adecuada que tenga en cuenta los niveles de instrucción y las diferencias lingüísticas. Por otra parte, establece que los trabajadores del sector agrícola deberán estar cubiertos por un régimen de seguro o de seguridad social contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

## Ley General del Ambiente N° 25.675 /02

La Ley General del Ambiente enumera los principios que deben orientar a la política ambiental nacional. Da el marco sobre el que se apoyan jurídicamente los instrumentos de política pública y los límites al derecho privado. Es una ley marco que utiliza como complemento otras normas específicas para arribar al objetivo del desarrollo sustentable.

CUADRO N° 1 PRINCIPIOS QUE DEBEN REGIR LA POLÍTICA AMBIENTAL NACIONAL SEGÜN LA LEY GENERAL DEL AMBIENTE (LGA).

Número	Principio	Observaciones
I	Congruencia	Las legislaciones provincial y municipal referidas a lo ambiental deberán ser adecuadas a la LGA, caso contrario prevalece la LGA.
II	Prevención	Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada.
III	Precautorio	Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar las medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.
IV	Equidad intergeneracional	Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.
V	Progresividad	Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual. Las metas que ya estén logradas no pueden echarse atrás, no se puede retroceder sobre lo logrado. Esto es importante en términos de la seriedad de los estudios ambientales y de las medidas tomadas.
VI	Responsabilidad	El generador de efectos degradantes, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan

VII	Subsidiariedad	La Nación a través de distintas instancias de administración pública, tiene la obligación de colaborar, y de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.
VIII	Sustentabilidad	El desarrollo económico, social y el aprovechamiento de los recursos naturales, deberá realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.
IX	Solidaridad	La nación y los estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.
X	Cooperación	Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional. El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

A continuación, se hace una reseña a leyes nacionales vinculadas a la gestión de residuos generados a partir de la utilización de productos fitosanitarios.

*Ley Nacional de Residuos Peligrosos (Ley N° 24.051/91 y Dec. Regl. 831/93).*

Establece que será considerado peligroso a todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Incluye a los envases de agroquímicos o fitosanitarios dentro de la categoría Y4, quedando sometidos al régimen de almacenamiento transitorio, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.

Define categorías de residuos peligrosos, así como sus características peligrosas (Anexo I y II). Comprende: los plaguicidas en desuso, considerándolos como aquellos vencidos o fuera de especificaciones técnicas, envases o empaques que hayan contenido plaguicidas remanentes, sobrantes o subproductos de estos plaguicidas; y el producto de lavado o limpieza de objetos o elementos que hayan estado en contacto con los plaguicidas (ropada trabajo, equipos de aplicación o equipos de procesos).

*Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios (Ley 25.612).*

Establece presupuestos mínimos para regular la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio.

## Normas que establecen el régimen general para los agroquímicos y productos fitosanitarios

A continuación, se exponen las principales normas que rigen sobre la producción, registro y uso de sustancias químicas o biológicas que intervienen en actividades agropecuarias y su efecto en el ambiente; sobre las sustancias destinadas al tratamiento o destrucción de enemigos animales o vegetales; y sobre la calidad de los alimentos vegetales.

*Ley Nacional Modificación al Régimen de Plaguicidas (Ley N° 18.7961/70).*

Hace mención a plaguicidas prohibidos a nivel nacional e internacional, como los organoclorados.

*Decreto-Ley No. 3489/58.*

Establece el contralor de la Secretaría de Agricultura para la venta de productos químicos o biológicos destinados al tratamiento y destrucción de los enemigos animales y vegetales de las plantas cultivadas. Fija la obligación de registro de los productos y entidades de comercialización. Establece sanciones y obligaciones de usuarios y particulares.

*Decreto Reglamentario No. 5769/59.*

Reglamenta la Ley anterior indicando los productos comprendidos y requisitos para la inscripción de comerciantes de productos químicos o biológicos destinados al tratamiento o destrucción de enemigos animales o vegetales de las plantas cultivadas y coadyuvantes de tales productos, en el Registro Nacional de Terapéutica Vegetal. Crea y define las categorías de terapéutica vegetal: insecticida, acaricida, nematodocida, fungicida, bactericida, antibiótico, herbicida, rodenticida, hormonas, coadyuvantes, avicidas, feromonas, defoliantes y/o desecantes, matababosas y fitoreguladores. Crea el Tribunal de Fiscalización de Productos de Terapéutica Vegetal, designa sus integrantes y régimen sancionatorio.

*Código Alimentario Argentino (Ley N° 18.284, reglamentado por Decreto 2126/71).*

Establece las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas, de calidad y genuinidad que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos, y los productos que caen en su órbita. Considera a los fitosanitarios como sustancias indeseables presentes en los alimentos al momento del consumo (con motivo del cultivo o contaminación ambiental o de equipos de elaboración y/o conservación), caso en el que los define como contaminantes. Prohíbe la tenencia, circulación y venta de alimentos contaminados y establece valores máximos de contaminantes inorgánicos en los alimentos.

*Parte 137, Decreto Reglamentario 2836/71 de la Ley 17285/71 Código Aeronáutico (RAAC- Regulaciones Argentinas de Aviación Civil).*

Como normativa aplicable al trabajo aéreo del dec. regl. 2836, la Parte 137 trata específicamente lo relativo a la especialidad Agroaéreo, estableciendo los requisitos de operación y certificación para el trabajo agroaéreo (aspersión o lanzamiento de sustancias con fines agrícolas). Establece la obligatoriedad de solicitar el Certificado de Explotador de Trabajo Aéreo (CETA) otorgado por la Autoridad Aeronáutica, que tendrá una vigencia de tres años, debiendo ser renovado a solicitud

del explotador; y podrá ser suspendido o revocado si se presentaran riesgos para la seguridad de las operaciones aéreas.

*Resolución No. 34/93 (SAGyP).*

Establece los principios fitosanitarios para el tránsito internacional de productos de origen vegetal para unificar criterios de reglamentación entre los países que componen el MERCOSUR.

*Resolución No. 583/93 (SAGyP).*

Crea el Registro de Principios Activos y sus aranceles, el cual actualmente funciona bajo la órbita del SENASA.

*Resolución Aduana No. 2013/93.*

Establece que el Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal (IASCAV, actual SENASA) es el organismo de control para la importación y la exportación de vegetales, sus productos y subproductos y derivados, que no constituyan productos alimentarios de consumo humano acondicionados para su venta directa al público. Establece mecanismos y autorizaciones necesarias en materia de importación y exportación de principios activos y de productos agroquímicos y biológicas utilizadas en la producción y comercialización de productos agrícolas, de terapéutica vegetal, enmiendas y fertilizantes.

*Resolución No. 140/95 (SAGyP).*

Actualiza los requisitos de registro de productos químicos y biológicos utilizados en la producción y comercialización agrícola y el control de plagas. Armoniza requisitos establecidos en el marco del MERCOSUR.

*Resolución N° 338/95 (IASCAV).*

Determina normas para el almacenamiento de nitrato de amonio y productos a base de nitrato de amonio y establece un protocolo para la presentación del plan de ensayo para productos nuevos.

*Decreto 1585/96.*

Crea y aprueba la estructura organizativa del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), como fusión del ex-Servicio de Sanidad Animal y el ex- Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal. Se constituye como un organismo descentralizado dependiente de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Su competencia se fija en el control del tráfico federal, importaciones y exportaciones de productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas. Además, establece entre sus acciones las de proponer los períodos de carencia<sup>2</sup> y los niveles de tolerancia de residuos o contaminantes derivados del uso de productos agroquímicos y biológicos en los vegetales, productos, subproductos y derivados, así como también los niveles de tolerancia de residuos derivados del uso de productos veterinarios en productos, subproductos y derivados de origen animal.

*Resolución 181/96 (IASCAV).*

Designa una Comisión de Estudio de Productos de Terapéutica Vegetal y una Comisión de Estudio de Fertilizantes y Enmiendas, para analizar y evaluar productos. Faculta a la presidencia de estas comisiones a dirigirse a otros organismos de la administración pública nacional, provincial y municipal, universidades, institutos especializados, públicos o privados, para requerir informes y/o invitar a participar en sus deliberaciones.

*Resolución No. 359/96 (IASCAV).*

Crea el Registro de Profesionales Independientes especializados en Toxicología y Ecotoxicología”, en apoyo al sistema de evaluación de sustancias activas, sustancias acompañantes y productos formulados de uso agrícola, perihogareño y preservadores de madera con registro en IASCAV, actual SENASA.

---

<sup>2</sup> Es el tiempo que debe pasar desde la aplicación del producto hasta la cosecha, a fin de no dejar residuos potencialmente tóxicos para la salud humana.

*Ley de Confidencialidad N° 24.766/96.*

Al regir sobre la confidencialidad de la información y productos, y su divulgación indebida, establece que el SENASA debe crear un sistema de clasificación, archivo y reserva de documentación que asegure la protección de la propiedad intelectual de la información científica y técnica que le fuera suministrada para la inscripción de productos fitosanitarios y zoonosanitarios.

*Resolución 603/97 (SAGPyA).*

Adopta resoluciones del Grupo Mercado Común o Mercosur(48/96, 87/97, 149/96 y 156/96) que fijan requisitos y procedimientos de inscripción para la libre circulación de sustancias activas grado técnico y sus formulaciones de Productos Fitosanitarios. Establece el concepto de “Sustancia Activa Grado Técnico Substancialmente Similar” para aquellas que contengan los mismos ingredientes activos, similares riesgos o usos.

*Resolución 440/98 (SAGPyA).*

Aprueba el Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios y establece procedimientos especiales a seguir en casos de patentes de invención de aspirantes distintos.

*Resolución N° 227/99 (SAGPyA).*

Establece un régimen de percepción de aranceles como contraprestación por las actividades que ejecuta el SENASA.

*Resolución 350/99 (SAGPyA).*

Aprueba un nuevo “Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina”. Establece procedimientos de evaluación para la concesión o rechazo del registro. Establece categorías de sustancias: sustancias activas grado técnico nuevas (sin antecedentes en el país), sustancias activas grado técnico equivalentes, productos formulados en base a sustancias activas grado técnico nuevas y registro de productos formulados en base a sustancias activas grado técnico equivalentes. Establece los casos en

que se deba realizar el análisis de riesgo de un producto fitosanitario registrado o no registrado y su procedimiento, establece protocolos de ensayo, una clasificación toxicológica para productos formulados y la clasificación para la reválida de registros.

*Resolución 230/00 (SENASA).*

Establece los requisitos que deben cumplir los laboratorios idóneos (nacionales y extranjeros) para la determinación de propiedades físicas y químicas y emitir informes y estudios toxicológicos y ecotoxicológicos con fines de registro de productos fitosanitarios. Crea el Comité Técnico Asesor.

*Resolución 45/01 (SENASA).*

Crea el Registro de Productos Fitosanitarios destinado únicamente a la exportación en el ámbito de la Coordinación de Registro de Agroquímicos y Biológicos (COORABIO) del SENASA. Establece los requisitos que deberán cumplir los establecimientos que elaboren productos fitosanitarios en el ámbito nacional con destino a la exportación.

*Resolución 6/02 (SENASA).*

Establece procedimientos para autorizar la importación de cantidades limitadas de un producto fitosanitario (principios activos o productos formulados). Además, especifica los requerimientos a presentar (de acuerdo al Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos fitosanitarios, Res. 350/99) en caso de que el destino de los productos sea la realización de ensayos de eficacia o fitotoxicidad.

*Resolución 539/02 (SENASA).*

Establece un instructivo para completar el formulario de inscripción en el Registro Nacional de Establecimientos Productores y/o Formuladores de Productos Fitosanitarios.

*Resolución N° 371/03 (SENASA).*

Modifica el Manual de Procedimientos, Criterios y Alcances para el Registro de Productos Fitosanitarios en la República Argentina Modifica las consideraciones para la evaluación de impurezas relevantes en la sustancia activa grado técnico. Redefine el término *Impureza Relevante*: los sub productos de fabricación o los que surgen durante el almacenamiento de un producto fitosanitario, que comparados con el ingrediente activo sean toxicológicamente significativos para la salud o el medio ambiente, son fitotóxicos para las plantas tratadas, causan contaminación en cultivos para consumo, afectan la estabilidad del plaguicida, o causan cualquier otro efecto adverso. Y sustituye un color de la clasificación toxicológica.

*Resolución 500/03 (SENASA).*

Crea el Sistema Federal de Fiscalización de Agroquímicos y Biológicos (SIFFAB).

*Resolución 546/05.*

Sustituye los formularios de Inscripción de Establecimientos Productores y/o Formuladores de Productos Fitosanitarios y de Reporte Anual de Producción de Establecimientos Productores y/o Formuladores de Productos Fitosanitarios y sus respectivos instructivos del Anexo de la Res. 539/ 02.

*Disposición 2220/06 (DAPFyV).*

Establece requisitos que deben cumplir los titulares de Principios Activos Grado Técnico que importen un principio activo de su propiedad para formular un producto formulado también de su propiedad.

*Resolución 816/06(SENASA).*

Aprueba las Normas para el etiquetado de los Productos Fitosanitarios Formulados de Uso Agrícola. Establece sanciones ante incumplimiento. Deroga la Resolución 145/96.

- *Norma 12069/06 Procedimiento para el lavado de envases rígidos de plaguicidas miscibles o dispersables en agua (IRAM).*

Recomienda y especifica el procedimiento de triple lavado o lavado a presión de los envases vacíos de agroquímicos, a los fines de reducir los niveles de residuos en los envases vacíos de agroquímicos y permitir que posteriormente los envases puedan ingresar a un circuito de recuperación y transformación. Aclara que el paso final es la inutilización del envase, para lo que se lo debe perforar tomando la precaución de no dañar la etiqueta identificatoria del mismo.

*Disposición 119/07 (DAPFyV – SENASA).*

Sustituye el Anexo de la Resolución N° 500/2003, del Registro del SENASA: Control, fiscalización y auditoría de los productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas en el ámbito nacional y armonización de los procedimientos para la verificación, fiscalización y habilitación de los equipos de aplicación y para la acreditación de los operarios aplicadores.

- *Decreto 21/09 Comisión Nacional de Investigación (PE).*

Crea la Comisión Nacional de Investigación, principalmente fue creada para la investigación, prevención, asistencia y tratamiento en casos de intoxicación o que afecten de algún modo, la salud de la población y el ambiente, con productos agroquímicos en todo el Territorio Nacional. También se refiere en sus objetivos a químicos, agroquímicos o productos fitosanitarios; a medicamentos; domisanitarios para el control de plagas domésticas (de venta libre o de uso profesional); productos de “línea jardín” para plantas ornamentales de interiores y exteriores; y sustancias para control de vectores en campañas sanitarias. Por tanto, dio creación a la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos (CNIA), presidida por el Ministerio de Salud de la Nación, junto con otros organismos.

- *Resoluciones 8/13 y 201/14 (ANAC).*

La primer resolución citada, estableció que en el plazo de un año a partir de su entrada en vigencia, todos los explotadores de aeronaves en

actividades de trabajo agroaéreo deberían contar con una cobertura de seguro por daños ocasionados por la deriva del producto fumigado. Por su parte, la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FEARCA) expuso en 2014 una intervención explicando las dificultades actuales para los explotadores de trabajo agroaéreo para cumplimentar dicha disposición. Consecuentemente, la ANAC sancionó la Res. 201/14, prorrogando el plazo establecido inicialmente por un año a partir de la entrada en vigencia de la misma y encomendó a la Dirección Nacional de Seguridad Operacional y a la Dirección General Legal, Técnica y Administrativa continuar las gestiones ante la Superintendencia de Seguros de la Nación.

- *Resolución 45/15 (SENASA).*

Aprueba el Manual de Procedimientos para la Gestión Ambiental de Depósitos afectados a Programas Fitosanitarios del SENASA (expuesto en Anexo), que incorpora al Digesto Normativo del SENASA. Entre los objetivos del Manual, establece el de gestionar adecuadamente los productos fitosanitarios y los residuos peligrosos generados por el Organismo. Cita a la Ley 24051 de Residuos Peligrosos, Dec. Regl. 831/93 y normativa complementaria, como uno de los requisitos a cumplimentar.

Normas que establecen niveles máximos de tolerancia de agroquímicos y plaguicidas para productos y subproductos vegetales o agropecuarios y regímenes para evitar la contaminación

*Ley Nacional de Prohibición de sustancias para el tratamiento de praderas naturales o artificiales y para el tratamiento de algunas especies animales (Ley N° 18073/69).*

Prohíbe el uso o tenencia de los plaguicidas dieldrin, endrin, heptacloro, hexaclorociclohexano (H.C.H.); y sus sinónimos comerciales, por ser sustancias capaces de afectar la salud humana y animal. Prohíbe su uso en el tratamiento de praderas naturales o artificiales que pudieran directa o indirectamente estar en contacto el ganado, y

también para su uso en cultivos. Fija los límites máximos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios (Dec. Regl. 2678/69), delega al Poder Ejecutivo Nacional la facultad de modificar las nóminas, de dictar las normas que correspondan para el adecuado proceso de fabricación, comercialización y uso de plaguicidas, establece un listado de productos y subproductos fitosanitarios químicos y biológicos y de aptitudes de los mismos, que por su naturaleza o características se hallan exentos del requisito de fijación de tolerancias y establece sanciones ante incumplimiento.

- *Ley 18796/70, Decreto reglamentario 1.417/70.*

Modifica parcialmente la Ley 18073/69 y amplía las facultades del organismo de aplicación para fijar los límites máximos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios.

- *Resolución N° 1.370/72(SAGYP).*

Establece medidas tendientes a evitar la contaminación con residuos de plaguicidas en productos o subproductos agrícolas destinados a la alimentación humana y animal.

-*Ley Nacional Tolerancias y límites administrativos de residuos de plaguicidas (Ley N° 20.418/73, Dec. Regl. 543/73).*

Establece que la tolerancia y límites administrativos de residuos de plaguicidas en productos y subproductos agropecuarios, serán fijados por la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Crea un Comité Asesor Permanente integrado por representantes de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería y de la Secretaría de Estado de Salud Pública para aunar criterios en materia de utilización de agroquímicos y residuos de plaguicidas. La fijación de tolerancia de límite máximo de residuo (LMR), resulta de un cálculo que toma como base la ingesta diaria promedio y la ingesta admisible (cantidad de un plaguicida que se puede ingerir sin riesgo para la salud).

- *Resolución N° 1.384/04 (SAGPYA).*

Autoriza la fijación de límites administrativos temporales, según prevé la Ley 20.418/73.

- *Resolución N° 619/05 (SENASA).*

Establece LMR Administrativos, en los términos dispuestos por la resolución 1384/04 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. El listado de residuos y sus límites, se encuentra detallado en el Anexo, haciendo distinción de los principios activos por tipo de cultivo.

- *Resolución 934/10 (SENASA)*<sup>3</sup>.

Establece los requisitos que deben cumplir los productos y subproductos agropecuarios para consumo interno importados o producidos localmente, a través de la fijación de LMR (en Anexo I). Establece valores de residuos de compuestos persistentes en el ambiente de plaguicidas o compuestos que se encuentren prohibidos, pero que puedan originar una contaminación de los alimentos (Codex Alimentarius como límites máximos de residuos extraños). Lista los productos fitosanitarios químicos y biológicos y sus aptitudes, que por su naturaleza o características, se hallan exentos del requisito de fijación de tolerancias (Anexo II) y establece el Listado de Principios Activos Prohibidos y Restringidos (Anexo III). Abroga las resoluciones: 20/95, 77/96, 142/96, 393/97, 424/00, 256/03, 512/04 y 507/08.

## **Normas dirigidas a la prohibición de sustancias y agroquímicos**

- *Ley 17.751/68.*

Prohibición de plaguicidas en base a dieldrin, heptacloro (y sus sinónimos comericales) y de hidrocarburos clorados.

---

<sup>3</sup> En el sitio electrónico “<https://viejaweb.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1447&io=15900>”, se presenta un listado actualizado de LMR por principio activo y por cultivo, actualizado a mayo de 2015.

*Ley Nacional N° 18073/69 de Prohibición de sustancias para el tratamiento de praderas naturales o artificiales y para el tratamiento de algunas especies animales.*

Como se mencionó anteriormente, prohíbe el uso o tenencia de los plaguicidas dieldrin, endrin, heptacloro, hexaclorociclohexano (H.C.H.); y sus sinónimos comerciales.

- *Disposición 48/72 (SNSV, ex Servicio Nacional de Sanidad Vegetal).*

Prohíbe gorgojicidas organoclorados, el uso de insecticidas organoclorados en granos y en subproductos para la alimentación animal.

- *Disposición 79/72 (SNSV).*

Prohíbe la aplicación de canceclor, clordano, hexacloro ciclo benceno (HCB), heptacloro, lindano y metoxicloro, canfeno clorado y DDT como gorgojicida y/o en la totalidad del ciclo vegetal de cereales y oleaginosos.

- *Ley 20.316/73.*

Dispone que los fungicidas “curasemillas” formulados con hexacloruro de benceno, deberán ser expropiados.

- *Disposición 2/87(SNSV).*

Prohíbe el uso y manipuleo de productos formulados con principio activo Cyhexatin por mujeres, en atención a su posible fitotoxicidad.

*Resolución 1122/94 (SAGPyA).*

Prohíbe el uso de la Rodamina B.

*Resolución N° 364/99 (Min. de Salud).*

Prohíbe la importación, producción y uso de Plaguicidas Orgánicos Persistentes para cualquier fin que invoque acciones sanitarias. Determina que la Dirección de Epidemiología y la Dirección de Sanidad de Fronteras y Terminales de Transportes deben ser instruidas para localizar los depósitos de plaguicidas, para que la Dirección de Pro-

moción y Protección de la Salud disponga la forma de su disposición final siguiendo las recomendaciones del Convenio de Basilea.

- *Resolución N° 913/10 (SENASA).*

Actualiza el Sistema de Clasificación Normativa del Digesto Normativo del SENASA.

El Título I, referido a “Agroquímicos y Biológicos”, es subdividido en los siguientes Capítulos:

- I. Gestión de Agroquímicos y Biológicos;
- II. Inscripción de Agroquímicos-Registro Nacional de Terapéutica Vegetal (Secciones: 1<sup>a</sup>- Procedimiento de registro; 2<sup>a</sup>- Productos que se usan y comercializan en Territorio Nacional; 3<sup>a</sup>- Productos de exportación; 4<sup>a</sup>- Etiquetado; 5<sup>a</sup>- Línea Jardín; 6<sup>a</sup>- Límite máximo de residuo (LMR); y 7<sup>a</sup>- Prohibición y restricción de productos);
- III. Inscripción de Fertilizantes y enmiendas. Productos biológicos. Registro Nacional de Fertilizantes y Enmiendas (Secciones: 1<sup>a</sup>- Mezclas físicas);
- IV. Toma de muestras- Productos fitosanitarios y fertilizantes.; y
- V. Laboratorios- Inscripción de empresas que realizan trabajos de lucha contra plagas en la agricultura (Secciones: 1<sup>a</sup>- Terrestres y aéreas; 2<sup>a</sup>- Cámaras de Bromuro de metilo y frío; 3<sup>a</sup>- Empresas lavadoras de cajones plásticos).

Los demás títulos son: Productos farmacológicos, veterinarios, alimentos para animales; y Aprobación e inscripción de productos alimenticios.

- *Resolución 934/10 (SENASA)*<sup>4</sup>.

Como se mencionara anteriormente, esta resolución establece el Listado de Principios Activos Prohibidos y Restringidos (Anexo III). Al dejar sin efecto la Res. 512/04 y ratificar otras leyes, decretos y resoluciones de distintos organismos como el SENASA y la SAGyP, sintetiza los principios activos prohibidos y/o restringidos fijados

---

<sup>4</sup> En el sitio electrónico “<https://viejaweb.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&rin=1447&io=15900>”, se presenta un listado actualizado de LMR por principio activo y por cultivo, actualizado a mayo de 2015.

por varias normas. Los principios activos prohibidos y/o restringidos contenidos en el Anexo III, se exponen a continuación.

CUADRO N° 2: PRINCIPIOS ACTIVOS PROHIBIDOS Y/O RESTRINGIDOS POR ANEXO III DE RES. 934/10.

Prohibición total	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aldrín (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Arsénico (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Arseniato de plomo (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Canfeclor (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- Captafol (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Clordano (Resolución SAGPyA N° 513/98)</li> <li>- Clorobencilato (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- D.D.T. (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Dinocap (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- 2,4,5-t (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Dieldrín (Ley n° 22.289)</li> <li>- Dibromuro de etileno (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Disulfoton (Resolución Senasa n° 245/10)</li> <li>- Dodecacloro (Resolución SAGPyA n° 627/99)</li> <li>- Endrin (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Fenil acetato de mercurio (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- H.C.B.: (hexacloro ciclo benceno) (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- Heptacloro (Resolución Sagyp n° 1030/92)</li> <li>- H.c.h.: (hexacloro ciclo hexano) (Ley n° 22.289)</li> <li>- Lindano (Resolución SAGPyA n° 513/98)</li> <li>- Metoxicloro (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- Monocrotofos (Resolución Senasa n° 182/99)</li> <li>- Paration (etil) (Resolución Sagyp n° 606/93)</li> <li>- Paration (metil) (Resolución Sagyp n° 606/93)</li> <li>- Pentaclorofenol y sus derivados (Resolución SAGPyA n° 750/00)</li> <li>- Sulfato de estricnina (Decreto n° 2121/90)</li> <li>- Talio (resolución SAGPyA n° 750/00)</li> </ul>
-------------------	--

<p>Restringidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aldicarb. Prohibido: en zonas donde se presenten conjuntamente las siguientes condiciones: dosis superiores a un kilo quinientos gramos (1,500 kg) del Principio activo aldicarb por hectárea, temperatura del suelo inferior a diez grados centígrados (10°C); capacidad de retención de agua del suelo y del Subsuelo (capacidad de campo) inferior al quince por ciento (15 %) en volumen; contenido de materia orgánica del suelo inferior a uno por ciento (1 %) en peso en los treinta centímetros (30 cm) superiores; subsuelo pH inferior a seis (6); precipitación media anual superior a ochocientos Milímetros (800 mm) o riego equivalente (Decreto n° 2.121/90).</li> <li>- Aminotriazol. Prohibido: en cultivo de tabaco (Disposición SNSV n° 80/71).</li> <li>- Biclورو de mercurio (Disposición Snsvn° 80/71).</li> <li>- Carbofuran. Prohibido: en cultivos de peral y manzano (Decreto n° 2121/90).</li> <li>- Daminozide: Suspendido (Decreto n° 2121/90).</li> <li>- Etilazinfos. Prohibido: en cultivos hortícolas y frutales en general (Resolución SAGyP n° 10/91).</li> <li>- Etion. Prohibido: en cultivo de peral y manzano (Resolución SAGPyA N° 10/91).</li> <li>- Metamidofos. Prohibido su uso en frutales de pepita (Resolución SAGPyA n° 127/98).</li> <li>- Fenitrothion. Prohibido el uso y aplicación en las etapas de poscosecha, transporte, manipuleo, acondicionamiento y almacenamiento de granos (Resolución SAGPyA N° 171/08).</li> </ul>
---------------------	--

## Normas que regulan los fertilizantes y enmiendas

- Ley 20.466/73.

Fiscalización de fertilizantes y enmiendas. Establece la obligación de registrarlos en el Registro de Terapéutica Vegetal (actualmente, SENASA) y deriva los recaudos a la reglamentación.

- Resolución 264/11 (SENASA).

Aprueba el reglamento para el registro de fertilizantes, enmiendas, sustratos, acondicionadores, protectores y materias primas, detallado en un “Manual para el registro de fertilizantes, enmiendas, sustratos, acondicionadores, protectores y materias primas en la República Argentina”. Establece procedimientos, formularios y registro para la inscripción de personas, productos, materias primas, marcas y laboratorios elaboradores, el Certificado de aptitud de productos y Certificado de libre venta. Realiza especificaciones sobre prohibiciones de concentraciones, mezclas e incompatibilidades de productos, contenido de etiquetas y establece sanciones. Determina protocolos y métodos para ensayos de eficacia agronómica, clasifica los fertilizantes. Además, fija detalladamente los contenidos mínimos de fertilizantes en compuestos, los límites máximos de concentración de metales pesados en compost para utilización agrícola, los valores límites de cantidades anuales a introducir en suelos de elementos pesados y los valores límites de concentración de metales pesados en suelos en miligramos/kilogramo de una muestra.

### PROVINCIAL:

Normas, decretos, decretos reglamentarios, resoluciones y disposiciones provinciales.

*Ley N° 11723/95 Integral del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (SPA).*

Establece que es obligatorio proteger, conservar, mejorar y restaurar los recursos naturales y el ambiente en general (en concordancia con la Constitución Provincial), a fin de preservar la vida, lograr un desarrollo sustentable y la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. Hace referencia a instrumentos de educación e información y a incentivos a la investigación, producción e instalación de tecnologías relacionadas con la protección ambiental.

*- Ley 10.699/88(MAA).*

Establece la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola a través de la correcta y racional utilización de productos utilizados para la protección y desarrollo de la producción vegetal, como así también evitar la contaminación de los alimentos y del medio ambiente. Los productos a los que hace referencia la presente, son insecticidas, acaricidas, nematodocidas, fungicidas, bactericidas, antibiótico, mamalicidas, avicidas, feromonas, molusquicidas, defoliantes, y/o desecantes, fitorreguladores, herbicidas, coadyuvantes, repelentes, atractivos, fertilizantes, inoculantes y otros productos de acción química y/o biológica no contemplados explícitamente afines. Designa como autoridad de Aplicación al Ministerio de Asuntos Agrarios (MAA) por intermedio de la Dirección de Fiscalización Vegetal, debiendo aplicar, crear, organizar y mantener actualizados los registros de inscripción obligatoria y fijar las normas de reglamentación. Determina la obligatoriedad de uso de una "Receta Agronómica Obligatoria", que deberá ser confeccionada por un asesor técnico profesional ingeniero agrónomo. Establece la necesidad de decomisar y destruir todo producto alimenticio contaminado con plaguicidas en cantidades mayores a los índices de tolerancia que especifique la reglamentación de esta ley. Faculta a la autoridad de aplicación (MAA) a coordinar con los municipios el Poder de Policía para el cumplimiento de esta ley.

Esta ley está reglamentada por los Decretos 499/91, 956/02 y 1170/00 y sus resoluciones complementarias 86/01y 87/01.

- *Decreto Ley 8785/77 (Dec. 271/78) y 9571/80 (Dec. 271/78) de Faltas Agrarias (MAA).*

Establece regímenes sancionatorios a la ley 10699/88, a su reglamentación y modificatorios.

- *Decreto Reglamentario 499/91 del Poder Ejecutivo (Ley 10699/88).*

Asigna como autoridad de aplicación al Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires, por intermedio de la Dirección de Sanidad Vegetal y Fiscalización Agrícola. Define a las empresas de aplicación, como aquellas empresas comerciales que realicen aplicación o locación de equipos dedicados tanto a aplicaciones aéreas como terrestres. Obliga a ingenieros agrónomos matriculados a estar actualizados y realizar cursos de capacitación y a los pilotos de aplicación aérea y operarios de aplicación terrestre a estar habilitados. Establece regímenes de registro e inscripción, un Registro de Asesores Técnicos de la Dirección de Sanidad Vegetal y Fiscalización Agrícola, requerimientos para asesores técnicos, para centros apícolas y empresas de aplicación de agroquímicos y sus operarios. Establece el formulario y especificaciones de la receta agronómica, entre las que menciona que los establecimientos autorizados a vender agroquímicos deberán recibir y archivar por dos años la receta agronómica. Establece que la confección, distribución y fiscalización de la receta agronómica, estará a cargo de la Autoridad de Aplicación (MAA) y que quien utilice agroquímicos en la provincia de Buenos Aires, tendrá la responsabilidad de presentar la receta agronómica confeccionada por el profesional autorizado a tal fin ante el organismo de Aplicación. Indica que la realización de los tratamientos de control de plagas en el radio urbano, deberán contar con autorización del Organismo Municipal competente y con la Receta Agronómica correspondiente.

Indica que las empresas aplicadoras deberán operar a una distancia no menor de 2 km. de centros poblados, no pudiendo sobrevolarlos aun después de haber agotado su carga y exceptúa de esta prohibición a las aplicaciones aéreas destinadas al control de plagas urbanas autorizadas específicamente por el Organismo Municipal competente y en casos que establezcan los organismos oficiales, que deberán contar con la

receta agronómica. En referencia a los centros apícolas, establece a las empresas aplicadoras de agroquímicos la obligatoriedad de dar aviso a los mismos, mediante telegrama con 36 hs. de antelación y fija los horarios a esta la práctica. Indica que en caso de no existir centros apícolas, la empresa aplicadora deberá consultar en los municipios los mapas a que se hace referencia y dar el correspondiente aviso de aplicación.

Faculta al organismo de aplicación a realizar evaluaciones de los efectos tóxicos, fitotóxicos, directos e indirectos y otros riesgos que puedan ocasionar determinados agroquímicos para los seres vivos y el ambiente, que en caso de comprobarse, se suspenderá la venta y uso del producto en cuestión (deberá informar a autoridades nacionales).

- *Decreto 956/02 (Ley 10699/88, MAA).*

Incorpora la categorización de productos “domisanitarios” para referirse a los insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, bactericidas, antibiótico, mamalidas, avicidas, feromonas, molusquicidas, defoliantes, y/o desecantes, fitorreguladores, herbicidas, coadyuvantes, repelentes, atractivos, fertilizantes, inoculantes y productos de acción química y/o biológica, destinados a la desinfección y desinfestación de lugares y/o ambientes colectivos públicos y/o privados y cuya condición de registro resulte tal en el organismo nacional y/o provincial correspondiente. También incluye entre estos productos a aquellos utilizados en la cadena agroindustrial alimentaria bonaerense, los que serán alcanzados bajo el régimen de los agroquímicos de la ley 10699/88.

- *Ley 11720 de Residuos Especiales, Decreto 806/97 (OPDS).*

Trata la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales. Define como residuo a cualquier sustancia u objeto gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo; y por residuos especiales a los que indican en Anexos I y II. Establece registros para generadores, operadores y profesionales

involucrados, los mecanismos para la gestión del manifiesto, designa responsabilidades y especificaciones de los generadores, del transportista, de las plantas de almacenamiento, tratamiento y disposición final. Realiza especificaciones sobre las operaciones de eliminación y un régimen de sanciones.

- *Decreto 1170/00.*

Deroga la eximición de requerimiento de la Receta Agronómica obligatoria a la venta de inoculantes, fertilizantes, coadyuvantes y Bacillus sp. Y especialidades de terapéutica vegetal integrantes de la línea jardín uso doméstico equivalentes a la clasificación toxicológica C y D establecidas por SENASA.

- *Resolución 86/01.*

Establece la inscripción periódica anual de las empresas fabricantes, formuladoras, fraccionadoras y distribuidoras, expendedores y depósitos, y aplacadoras de productos agroquímicos.

- *Decreto 270/08 (MAA).*

Encomienda a la Dirección de Fiscalización Vegetal la fiscalización de la elaboración, formulación, fraccionamiento, distribución, transporte, almacenamiento, comercialización, exhibición y aplicación de los productos de acción química o biológica utilizados para el desarrollo de la producción vegetal; la fiscalización de cumplimiento de normas fitosanitarias y de calidad vegetal; y a proponer modificaciones a las normas acorde a exigencias "...de los mercados y a la realidad provincial, resguardando los recursos naturales y la salud pública, en coordinación con otros organismos con competencia en la materia...".

- *Disposición 1/10 (Dirección Pical. de Aeronavegación Oficial y Planificación Portuaria).*

Exige el cumplimiento de la Ley 11720 a aeródromos públicos provinciales que manejen agroquímicos.

- *Resolución 40/14 (OPDS).*

Establece la obligatoriedad de cumplir con el procedimiento de lavado estipulado por la Norma IRAM 12.069 (mencionada anteriormente entre las normas nacionales), de inutilizar los envases mediante perforación, aplaste y embolsado y de entregarlos en centros de acopio. En estos centros, autorizados por OPDS, los envases estarán regidos bajo el marco establecido por la Ley 11720 de residuos especiales.

## **Consideraciones sobre el Marco Legal**

Luego de hacer un repaso de las normas que regulan las actividades agropecuarias, la aplicación de agroquímicos y los procesos involucrados en la cadena agroindustrial alimentaria en relación a la generación de posibles daños a la salud o al ambiente, se realizan algunas observaciones.

En términos generales, se puede decir que la legislación aplicable es completa y exhaustiva en algunos aspectos más que en otros. Debe tenerse en cuenta que existe una serie de instancias que se atraviesan escalonadamente desde la sanción de un marco general y de presupuestos mínimos hasta la consecución del objetivo fijado por éstos. Algunas de estas instancias, comprenden la sanción de reglamentaciones y disposiciones provinciales, la sanción de ordenanzas municipales, la designación de instrumentos de gestión y administrativos, la descentralización de organismos y designación de instituciones, la transferencia de recursos y capacitación para lograr su cumplimiento a nivel local, etc. En el caso del uso de agroquímicos y sustancias químicas a los que refiere el presente estudio, el régimen normativo debe lograr una articulación de instituciones y particulares, que garantice la correcta gestión a lo largo de la cadena de experimentación, producción, registro, uso de las sustancias y disposición de residuos asociados a la actividad. Además, debe asegurar la protección del ambiente, de la salud y una adecuada calidad de los alimentos.

Existe un marco general otorgado por la Constitución Nacional y de la Provincia de Buenos Aires, por la ratificación de convenios internacionales y por normas de presupuestos mínimos de protección

ambiental, a nivel nacional y provincial, que explicitan derechos y obligaciones y establecen instrumentos de gestión para su cumplimiento.

A partir del marco normativo general, establecido bajo un gobierno federal, corresponde a los niveles provinciales la sanción “descentralizada” de normas específicas y reglamentaciones que permitan la implementación de la política ambiental impartida. Sin embargo, tanto en la sanción de normas, como en su descentralización administrativa y operativa, se evidencian diferencias que impiden el logro de lo establecido por el marco normativo general. En algunos casos, los motivos son la aplicación de criterios disímiles en la sanción de reglamentaciones (respecto de las medidas de protección a nivel provincial), y en otros casos, los mayores impedimentos consisten en la falta de capacidades locales y de acciones directas de fiscalización (por ejemplo, de control sobre el seguimiento estricto de protocolos).

La implementación de regulaciones sancionadas por el SENASA, da cuenta de un despliegue administrativo en la jurisdicción nacional, que está orientado al logro de un estricto contralor del comercio y del expendio de agroquímicos, y a minimizar los efectos de su uso sobre los alimentos y los seres vivos. En este sentido, se observa que las regulaciones sobre la aprobación de productos en el SENASA (tanto de origen nacional, como importados), imparte la implementación de protocolos rigurosos, dando cuenta de una labor minuciosa. A raíz de ello, puede decirse que en lo que respecta a las etapas de producción y registro de sustancias, el marco legal y su aparato administrativo asociado, son satisfactorios.

Con respecto al uso de los agroquímicos y la gestión de residuos, la normativa presenta variaciones a lo largo del territorio, al igual que con la fijación de niveles de tolerancia, que por ejemplo, no son contemplados en la provincia de Buenos Aires. En lo referido al aparato administrativo y de control, si bien el SENASA lleva un listado actualizado de los aplicadores, es a nivel provincial y municipal donde recae la responsabilidad de fiscalización. Asimismo, se señala que los controles de registros e inscripciones de aplicadores, de asesores técnicos, de empresas de aplicación y sus operarios y la fiscalización de la receta agronómica, están bajo la órbita del MAA provincial. No

obstante, esta última está *facultada para coordinar con los municipios el Poder de Policía*, con lo cual la responsabilidad de fiscalización puede variar a nivel local, siendo que en algunos casos puede llegar a ser compartida.

Si bien no existe una normativa específica sobre gestión de residuos de envases de agroquímicos y actualmente existen líneas de investigación para su gestión integral (por parte de la CNIA), las normativas aplicables, son las leyes de residuos peligrosos y especiales. La gestión de los envases de productos agroquímicos en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, queda explícitamente regulada por el MAA, bajo el régimen de la Ley 11720 de residuos especiales (en cuanto a su disposición final por parte de centros autorizados), además establece la realización del lavado de según la normativa IRAM correspondiente. En cambio, la legislación del SENASA, si bien indica la realización del lavado y la necesidad de recurrir a servicios oficiales de recolección y disposición final, aún no ha explicitado o no hace referencia al régimen regulatorio específico.

Es importante destacar que tanto a nivel nacional, como en la provincia de Buenos Aires y a nivel municipal, las mayores falencias regulatorias radican en vacíos y contrariedades en relación a la fijación del tiempo de carencia, de distancias que deben respetar los aplicadores y a la determinación de medidas respecto de la deriva. Asimismo, se menciona que quedan pendientes especificaciones con respecto a los daños ocasionados por la deriva de productos fumigados en forma aérea, de acuerdo a la Res. 201/14 de la ANAC.



## CAPÍTULO II: BREVE DESCRIPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA AGRICULTURA Y EL USO DE AGROQUÍMICOS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA EN LOS ÚLTIMOS DECENIOS

- *Dr. Mariano D. Jäger*

Contacto: Mariano D. Jäger (mariano@jager.com.ar)

La participación en el PBI de la producción agropecuaria en la República Argentina es alrededor del 6.0%.

Los paquetes tecnológicos adoptados para el crecimiento de la producción agropecuaria Argentina, ha sido el sostén del crecimiento del sector. El corrimiento de la frontera agropecuaria hacia tierras de menor calidad, y por ende de rendimientos menores a los históricos de las “tierras de primera”, implicó el uso de agroquímicos en grandes cantidades a costos exorbitantes para poder mantener y superar los rendimientos históricos. Con este modelo se obtuvieron resultados económicos altamente positivos para el sector agrario.

Los tres cultivos que explican lo que sucedió con la actividad agrícola en la Argentina en los últimos sesenta años son la soja, el trigo y el maíz.

GRÁFICO 1: SUPERFICIE Y PRODUCCIÓN DE CEREALES Y OLEAGINOSAS, ARGENTINA 1971/72-2009



Fuente: Cominiello S. (2012)

Desde comienzos de la década del 50 del siglo pasado comenzó un período de expansión de la producción agrícola Argentina. A partir de fines de la década del 60 se expandió la producción de trigo y a partir de los 70 el proceso de expansión de la actividad se trasladó a la soja. El ciclo de expansión dura hasta hoy e implicó la incorporación de nuevas superficies, cada vez de menores condiciones naturales, dedicadas a los cultivos y una disminución del período ganadero en relación al ciclo agrícola. Este cambio en el sistema de producción tuvo como resultado que se beneficiaran las grandes empresas a través de la concentración de la oferta. Debido a esto fue necesario que se intensificara el uso del sistema de arrendamiento de tierras, por lo general por períodos de un año.

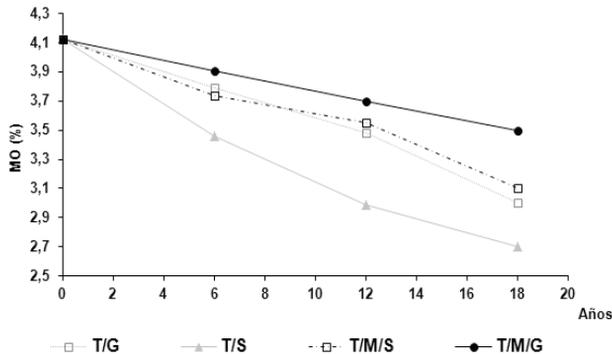
Hubo un conjunto de causas que hicieron que la secuencia de cultivos se simplifique y reduzca la rotación de los mismos. Este proceso trajo aparejadas consecuencias, tales como la pérdida de biodiversidad.

Otra externalidad negativa del cambio del sistema mixto tradicional con rotación de pasturas hacia esquemas agrícolas más intensivos es la mayor presión sobre el suelo y el agua.

Los productores aplican la tecnología de insumos siguiendo su visión economicista y obteniendo como correlato una acentuación

de la contaminación, de la desertificación y una marcada pérdida de nutrientes como se deriva del gráfico que se presenta a continuación.

GRÁFICO 2: EVOLUCIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO CON DISTINTAS SECUENCIAS DE CULTIVOS BAJO LABRANZA CONVENCIONAL. T: TRIGO; G: GIRASOL; M: MAÍZ; S: SOJA.



Fuente: Ensayo rotaciones con laboreos. CEI Barrow.

De esta forma de actuar y la deriva de los agroquímicos, se llegó al nivel de contaminación que tiene la Argentina hoy. Según una serie de publicaciones recientes del equipo de investigadores conducido por Damian Marino, integrante del EMISA (Espacio Multidisciplinario de Interacción Socioambiental de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP) hasta los productos comerciales de tocador (algodón, toallitas higiénicas femeninas, hisopo, etc..) están contaminados con glifosato y otros químicos.

Como es lógico, el mayor rendimiento buscado implica una mayor extracción de nutrientes. Esta mayor extracción conduce a la generación de una espiral creciente o, a casi podría decirse explosiva por su ritmo de crecimiento, de la necesidad de agregar cada vez más agroquímicos al paquete.

Los productores toman la reposición de nutrientes como un costo evitable y no como parte de la inversión obligada. Esta visión implica desde hace varias décadas un creciente empobrecimiento de los suelos y una disminución de la eficiencia energética. Según Forjan

y Manso<sup>5</sup> (2016), cada vez se requiere más energía para aumentar el rendimiento, en este caso: granos cosechados por unidad de energía utilizada. La otra cara visible la constituye el uso de agroquímicos. Hay que recordar que directamente relacionado a un uso indiscriminado de agroquímicos está la contaminación del ambiente.

Del total de la superficie ocupada por los cereales y oleaginosas en la década del 70, el trigo, la soja y el maíz ocupaban el 43,5%. En los últimos diez años este peso relativo aumento hasta representar el 77,1% (Capello 2012).

En el Cuadro N°1 se presentan datos de la producción de granos entre 1970/71 y 2013/2014.

**CUADRO N°1: PRODUCCIÓN DE GRANOS EN ARGENTINA ENTRE 1970/71 Y 2013/2014**

Campaña	Sup. Sembrada (Ha.)	Crecimiento de la Superficie Sembrada (%)	Rendimientos por Hectárea (Tn.)	Incremento del Rendimiento (%)
1970/71	19.411.550	185,3	22.498.308	416,4
2013/14	35.965.843		103.796664	

Fuente: Elaboración propia. Datos SIIA.

En el Cuadro N°2 se desglosan los datos del incremento de la superficie cultivada entre cereales y oleaginosas en el periodo 1970/71 y 2012/2013.

**CUADRO N° 2: INCREMENTO DE LA SUPERFICIE CULTIVADA CON CEREALES Y OLEAGINOSAS EN EL PERÍODO 1970/71 Y 2012/2013**

Campaña	Superficie sembrada con oleaginosas (%)	Superficie sembrada con cereales (%)
1970/71	8,5	65,4
2012/13	60,3	29,1

Fuente: Elaboración propia. Datos SIIA.

<sup>5</sup> Forjan, Horacio & Manso Lucrecia. 2016. CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW Convenio M.A.A. (Bs.As.) – I.N.T.A. *El avance agrícola en la región: sus consecuencias. "La expansión de la agricultura"*. AgroBarrow N° 57. En línea <http://inta.gob.ar/documentos/agrobarrow-no-57>

La explicación de este avance en gran parte está dada por la adopción de la “tecnología de insumos”. En este paquete de gran consumo energético se incorporaron las semillas genéticamente modificadas resistentes a herbicidas y la siembra directa. La variación de las condiciones permitió la intensificación del uso de agroquímicos para controlar las plagas y las malezas y obtuvo mayores rendimientos. Consecuentemente se obtuvo una mayor rentabilidad económica en detrimento el ambiente y la salud.

Para que el paquete funcionara la intensificación del capital también debió aumentarse. Es así que fue necesario aumentar la escala de producción y la inversión total, contar con mano de obra mas calificada y maquinaria más eficiente, utilizar híbridos y variedades de alto rendimiento, aplicar mayores dosis de fertilizantes y emplear herbicidas específicos. Esta tendencia se dio en el marco de un escenario muy condicionado por el precio de los granos que, llevó a un marcado aumento de la superficie con soja y a una muy marcada disminución de la diversificación.

Surgieron del panorama descripto cambios en el esquema de secuencia de cultivos, llegando a que, sobre un mismo lote, se repita el cultivo de soja en períodos muy cortos y en algunos casos extremos, se practique el monocultivo.

El arrendamiento de la tierra por períodos cortos y la entrada de inversores de corto plazo en el sector son una variable explicativa de la reducción de la rotación de los cultivos.

En el Cuadro N°3 se presentan los porcentajes de uso de los plaguicidas.

CUADRO N°3: USO DE LOS PLAGUICIDAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA- 2013 (ENERO-DICIEMBRE)

Plaguicida	Porcentaje del total
Glifosato	65
Herbicidas (“otros herbicidas”)	22
Insecticidas	6
Coadyuvantes	3

Fungicidas	3
Cuaresmillas	1
TOTAL	100

Fuente: Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) y Cámara Argentina de la Industria Argentina de Fertilizantes Agroquímicos (CIAFA).

Un dato no menor para el análisis de los impactos sobre el ambiente y la salud es la estacionalidad de la aplicación. Según CASAFE y CIAFA el 41% de los plaguicidas se aplicó en el período de barbecho entre enero y diciembre del 2013. De este porcentaje el 36% se aplicó en soja; el 10% en maíz y un 13% en trigo, cebada, vid, caña y frutas de pepita y carozo.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en una publicación del 2015, Chile es el país que más herbicidas utiliza en su sistema productivo seguido por Argentina, Brasil, Alemania y Dinamarca.

Para concluir la descripción de la situación es importante resaltar que el 16,6% de los agroquímicos usados en la Argentina es de origen nacional, el 43,6% es de origen extranjero y el 39,8 % es formulado en la Argentina con elementos importados y sólo alguna parte nacional (Pengue, 2005).

## Bibliografía

1. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) - 2015.
2. Cámara Argentina de la Industria Argentina de Fertilizantes Agroquímicos (CIAFA) – 2015.
3. Cominello, Sebastián. 2012. “Cambios en los procesos de trabajo en la producción de cereales y oleaginosas, Argentina, 1970-2007 - Argentina en el escenario latinoamericano actual: debates desde las ciencias sociales”. VII Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata.
4. Forjan, Horacio & Manso Lucrecia. 2016. CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW Convenio M.A.A. (Bs.As.)

- I.N.T.A. El avance agrícola en la región: sus consecuencias. “La expansión de la agricultura”. AgroBarrow N° 57. En línea <http://inta.gob.ar/documentos/agrobarrow-no-57>
5. Mugni, Hernán D. 2008. Concentración de nutrientes y toxicidad de pesticidas en cuencas superficiales de áreas rurales. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4410>
  6. Pengue, Walter A. (2005). Modelo agroexportador, monoproducción y deuda ecológica. ¿Hacia el agotamiento del granero del mundo?. <http://www.asociacionag.org.ar/pdfaportes/24/05.pdf>



# CAPÍTULO III: PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO AMBIENTAL Y VULNERABILIDAD -

*Mariano Jäger<sup>6</sup>; Cecilia Pellizzari<sup>7</sup>; María Carolina Feito<sup>8</sup>; Susana Battista<sup>9</sup>; Camila Solari<sup>10</sup>*

## Marco Teórico

Cuando se habla de percepción social del riesgo ambiental, difícil resulta escapar de citar la obra de Ulrich Beck *La Sociedad del Riesgo: hacia una Nueva Modernidad* (1996). Este autor resumió el concepto de sociedad del riesgo como: "...describe una fase del desarrollo de la sociedad moderna en la que los peligros sociales, políticos, ecológicos e individuales creados por el impulso de innovación escapan cada vez más a las instituciones de control y protección de la sociedad industrial".

Debe mencionarse que hacia comienzos del siglo XX, disciplinas urbanísticas y sanitarias dejaron de plantear la erradicación de los riesgos, resignando su carácter irreductible, para dar paso a una integración, en lo que pretende ser el manejo del riesgo (Fernández, 1996). Esto implica una gran brecha entre lo que puede considerarse un riesgo socialmente inaceptable que pretende ser erradicado, con un riesgo ambiental aceptado que pretende ser controlado a partir de la aplicación de una serie de mecanismos o normas de seguridad y control.

<sup>6</sup> Director, Instituto de Medio Ambiente, Universidad Nacional de La Matanza- Argentina.

<sup>7</sup> Investigadora, Instituto de Medio Ambiente, Universidad Nacional de La Matanza- Argentina.

<sup>8</sup> Investigadora CONICET /Docente Universidad Nacional de La Matanza- Argentina.

<sup>9</sup> Docente investigadora UNLaM. Secretaría de Extensión Universitaria, Universidad Nacional de La Matanza- Argentina.

<sup>10</sup> Asistente, Instituto de Medio Ambiente, Universidad Nacional de La Matanza- Argentina.

No obstante, a pesar de la incorporación de estos mecanismos, normas, instituciones, e incluso de poner la ciencia y la técnica al servicio del manejo del riesgo, como menciona Beck, los peligros finalmente escapan al control institucional y alcanzan a la población, manifestándose en distintas formas de riesgos.

Los paquetes tecnológicos nuevos para aplicar en la actividad agropecuaria se desarrollan bajo el criterio clásico de búsqueda tecnocrática de la eficiencia desde el punto de vista económico, es decir que su racionalidad está basada únicamente en la búsqueda del beneficio microeconómico y no repara en aspectos sociales o ambientales.

Por lo general, los empresarios del sector industrial y del sector agropecuario perciben que las externalidades derivadas del uso de los paquetes tecnológicos están escindidas de su responsabilidad o son un derecho adquirido. Creen que sólo se deben incorporar a sus funciones de producción y costos aquellos elementos que la ley exige, o aquellos que la ley exige y la débil estructura de fiscalización y control verifica y por las cuales “pueden ser descubiertos y penalizados”.

Trasladando al campo del presente estudio el planteo anterior, cuando los empresarios del agro hacen uso de plaguicidas o productos fitosanitarios con paquetes tecnológicos, éstos deberían limitarse a cumplir su objetivo de control y manejo de plagas y cosechas manteniendo la rentabilidad. Sin embargo, generan efectos en el ambiente que se propagan más allá del objetivo primordial de la utilización de dichos productos, que a su vez repercuten en la población, e incluso a veces los mismos productos agropecuarios contienen restos residuales químicos indeseables. Los efectos colaterales o externalidades en el ambiente, tanto negativas como positivas, y la percepción de estos por parte de la sociedad civil de esta elección, son exactamente el punto que nos interesa en este trabajo. Debido a la génesis del mismo, averiguar los efectos de la fumigación en las poblaciones escolares en zonas de la Provincia de Buenos Aires, y a la división de capítulos de la investigación, es que en este capítulo nos dedicaremos a una de las consideraciones no económicas más importantes del tema: *la percepción del riesgo de la población* y su sensación de indefensión frente a los grandes grupos económicos (laboratorios, grandes productores,

pooles de siembra) y medianos y pequeños productores. Aporta claramente también a la sensación de vulnerabilidad, la falta de capacidad de poder de fiscalización y control del estado, ya sea este nacional, provincial o municipal o la sensación de venalidad.

En el Cuadro N°1 se resumen las cinco tesis de Beck en relación a los nuevos riesgos.

CUADRO N°1: RESUMEN DE LAS TESIS DE BECK SOBRE LOS NUEVOS RIESGOS

	Tesis	Observaciones
1	Los riesgos que se desarrollan en las sociedades avanzadas suelen ser invisibles e irreversibles.	Pueden ser minimizados, exagerados, etc., según las posiciones sociopolíticas que se adopten.
2	Los riesgos de la modernización rompen con la estructura de clases. En algunos casos es más visible la afección a los más pobres, pero no siempre es así. A veces se produce un efecto boomerang y son afectados también quienes los producen o se benefician de ellos.	Los riesgos de los agroquímicos no distinguen clases sociales. No obstante a las escuelas rurales en las que se centra este trabajo mayormente asisten niños hijos de trabajadores rurales. Sin embargo, las derivas de las aplicaciones pueden alcanzar varios kilómetros, pudiendo afectar a ricos o pobres.
3	La expansión de los riesgos no rompe con la lógica capitalista, sino que más bien la alimenta.	Los riesgos implican grandes negocios de escala para algunos, en tanto daños irreparables para otros. Los desastres ambientales incluso pueden reflejar un aumento del PBI.
4	Ser rico no exime de los riesgos.	Similar a 2. Se agrega que frente a un problema concreto, la población de mayor nivel económico, probablemente acceda con mayor facilidad a su mitigación (ej. mejor atención en salud, etc.).

5	La disputa pública en torno a la definición de los riesgos no se basa únicamente en las consecuencias para la salud de la naturaleza y los seres humanos, sino de los efectos económicos, sociales y políticos de estos efectos secundarios.	Las externalidades de las decisiones respecto de los agroquímicos generan economías de escala, problemas sociales y políticos.
---	--	--

Fuente: Elaboración Propia en base a C. Aijón Abadal y A. Cumplido Prat. (2007)

Los paquetes tecnológicos para el cultivo de soja RR (Roundup Ready o resistente al Roundup) se ven reflejados en el conjunto de tesis de Beck. Las externalidades que se derivan de los paquetes implementados constituyen un efecto no deseado o no controlado.

Básicamente, hay dos posiciones. La primera, es la de los empresarios, quienes actúan realizando un simple análisis costo-beneficio financiero para maximizar su beneficio. En este tipo de análisis, aprovechan y hacen propias todas las ganancias del sistema que pueden y socializan todos los costos ambientales, de salud y sociales que pueden.

La segunda posición, que debería ser bastante diferente, es la del Estado. Este debería realizar un análisis costo beneficio económico (incluyendo con igual ponderación las dimensiones económicas, ambiental y social) aunque, por lo general, hace que prime en la decisión la dimensión económica, sea esto por los motivos que fueren. A esto, se suma la clara debilidad de las estructuras de control. De esta forma, el estado abandona su función de velar por el bien común.

No obstante, al abordar la cuestión de la percepción social, deben identificarse todos actores sociales involucrados. En este sentido, debe mencionarse que entre el Estado y los empresarios, existe una serie de actores que intervienen con posiciones encontradas y que entran en conflicto, como los aplicadores, docentes, empleados estatales, funcionarios locales, población afectada, etc.

Entra aquí un debate no menor: ¿las externalidades derivadas del uso de los agroquímicos, son riesgo o incertidumbre respecto del ambiente, la sociedad y la economía? Claramente para este trabajo y por la casuística, son un riesgo. Incertidumbre sería si no se conocieran o

hubieran relevado los múltiples casos que se enumeran en otros capítulos de este trabajo, sobre problemas de contaminación ambiental y daños a la salud de la población.

Si el riesgo es el resultado de las consecuencias de un evento multiplicado por la probabilidad de su ocurrencia, podemos formalizar el planteo como:

$$(1) R = P * C$$

**Donde:**

R= Riesgo

P= Probabilidad de que suceda un evento indeseable

C = Consecuencias adversas del evento

(Lowrance, 1980, citado por Higley y Peterson, 1996).

Consecuentemente, de la ecuación (1) se puede concluir que el riesgo es una forma de medir que tan malo será un hecho y la frecuencia de que este suceda. Esta forma de expresarlo es coherente con la definición de la Real Academia Española de riesgo<sup>11</sup>.

La subjetividad de la que está teñida la percepción del riesgo, implica que también se de una ponderación subjetiva a la probabilidad de que un hecho suceda y a sus consecuencias.

Para acotar los peligros y los riesgos de sus actividades e inventos, la sociedad fue desarrollando a través del tiempo formas de conocimiento para enfrentar los desafíos que se le plantearon. Hoy la ciencia y la tecnología son las formas de conocimiento predominantes para enfrentar los riesgos y peligros que se le plantean.

En el caso particular de los agroquímicos, el conocimiento científico y técnico alcanzado es más que suficiente para prevenir y solucionar los problemas principales que se derivan de su uso. Es de hacer notar que aunque lo antes dicho suceda, la incertidumbre sobre los resultados tiene distintos grados y características. En el Cuadro N° 2, se presentan los grados de inquietud o recelo posibles a enfrentar por la sociedad.

<sup>11</sup> Contingencia o proximidad de un daño. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española. XXI edición, 1992.

CUADRO N°2: GRADOS DE INQUIETUD O RECELO POSIBLES A ENFRENTAR POR LA SOCIEDAD

Incertidumbre	Observaciones
<b>Riesgo</b>	Se conoce el comportamiento y las reacciones del sistema. Es posible cuantificar probabilísticamente la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno. Es posible y necesario implementar medidas de prevención.
<b>Incertidumbre</b>	Se conocen las consecuencias que pueden producirse por aplicar una técnica, pero se desconocen las probabilidades de ocurrencia del fenómeno.
<b>Ignorancia</b>	Se desconoce el total de los efectos de implementar una técnica y de las probabilidades de su ocurrencia.
<b>Indeterminación</b>	Los distintos actores no acuerdan en la definición del problema, sus consecuencias y su probabilidad de ocurrir. Las relaciones causa-efecto son desconocidas. Todo puede ocurrir y los resultados son impredecibles ex-ante. Dependerán de la reacción o actuación de las partes.

Fuente: Adaptación de C. Aijón Abadal y A. Cumplido Prat. (2007) sobre Wynne, B. 1992.

Frente a todas estas situaciones, la aplicación del Principio Precautorio consagrado en la Constitución Nacional Argentina parece ser la más correcta de las opciones.

Para el caso que nos convoca, los agroquímicos, si bien se presupone que los organismos públicos han actuado correctamente, la población desconfía de los resultados de esa intervención y de la correcta aplicación de los aplicadores.

La demostración de la inocuidad de los agroquímicos para la salud humana y el ambiente en el imaginario de la población, no parece haberse verificado en la forma en que muchos organismos públicos habilitantes, laboratorios y aplicadores autorizan, habilitan o publicitan.

El *riesgo*, es la probabilidad de que ocurra un suceso o evento no deseado, el cual puede potencialmente ocasionar determinadas consecuencias. Es importante diferenciar un riesgo o peligro natural, el cual se caracteriza por ser desencadenado por episodios de origen natural; de los riesgos antrópicos, que son causados por acciones humanas. Estos dos tipos de interacción entre el medio físico y el antrópico, con distintas causantes, tienen en común que presentan consecuencias potenciales que pueden afectar negativamente al componente social, en una magnitud que dependerá de la forma de exposición humana. En ambos casos, también es plausible la generación de potenciales daños para el ambiente, estableciendo de esta manera el concepto de *riesgo ambiental*, que puede ser independiente de su factor desencadenante.

Consecuentemente, la revelación o punto culminante del riesgo ambiental, o su materialización, es el *desastre ambiental* (Fernández, 1996). Aquí, también merece destacarse el concepto de *vulnerabilidad*, que en términos sociales, es la propensión que presenta un determinado grupo social a sufrir daños en caso de desastre. Este concepto, remite a los distintos contextos o condiciones sociales favorables o desfavorables, que presentan quienes son afectados por un desastre ambiental en forma previa al momento del suceso. Dependiendo del caso, a veces la población vulnerable está estrechamente vinculada con determinadas condiciones de pobreza. También, se puede hablar de población vulnerable en función de distintos rangos de edades, zonas de residencia, etc.

Hay autores del campo de las ciencias sociales que vinculan el concepto de riesgo, no sólo con algo potencial, sino también con algo oculto o virtual, que de forma ilegítima puede afectar a bienes colectivos, citando específicamente ejemplos de casos de contaminación (Fernández, 1996). Estos bienes comunes o recursos colectivos, pueden ser la salud, el agua, el suelo, etc. Asimismo, muchos autores asocian al *deterioro ambiental* y a la contaminación con un riesgo de manifestación lenta.

Dado que la percepción es un proceso cognitivo individual de elaboración e interpretación de estímulos, en el que interviene una serie de preconceptos, la *percepción social*, puede entonces entenderse

como las distintas impresiones de actores sociales, interactuando en forma dinámica. En la percepción social del riesgo intervienen tanto conocimientos como prejuicios, falta de información, proyecciones, etc. Todo ello, desarrollándose como producto de las interacciones sociales, en lo que se llama la construcción social del riesgo (García Acosta, 2005).

Junto con la toma de conciencia en relación a problemáticas ambientales, surge la búsqueda de responsabilidades, en tanto se trate de un riesgo (o desastre, en caso de materializarse) del que se pueden identificar las causas y responsables (Fernández, 1996).

Dada una percepción social de un riesgo ambiental, los actores o grupos sociales pueden hacer uso de distintos mecanismos de reclamo para eliminar el riesgo, recuperar o neutralizar determinada amenaza sobre el ambiente. Cuando la utilización de estos mecanismos se generaliza entre varios grupos sociales, se puede hablar de un *conflicto social*, el cual se desarrolla como un proceso complejo y frente al cual las partes involucradas presentan distintas posiciones, intereses y objetivos.

Los individuos tienen distintas percepciones de los problemas ambientales (qué consideran un “problema”, qué es lo que más les interesa de ese problema, qué opinan sobre las posibles soluciones, etc.).

Como se ha dicho anteriormente, estas percepciones pueden generar movimientos sociales que intentan reinterpretar la teoría o crear teorías nuevas, es decir, nuevas formas de concebir lo ambiental. Las distintas percepciones que las personas tienen acerca de los riesgos que corren, varían según los contextos culturales en donde los *peligros percibidos* tienen lugar. Estas percepciones dependen de: la *experiencia que la sociedad tiene de estos peligros* (si ha pasado por situaciones de peligro o no); su *cultura de la seguridad* (la manera en que actuaron en el pasado si se presentó algún peligro) (Danklmaier y otros, 2001).

Los problemas ambientales, se originan en fenómenos de distintos tipos: naturales, sociales y antrópicos y generalmente suelen alcanzar altos niveles de complejidad. Por lo tanto, resulta insuficiente el abordaje que considera los desastres ecológicos o ambientales como una situación en la cual hay que intervenir en forma de emergencia.

En las últimas décadas, la **Gestión de Riesgos de Desastres (GRD)** se ha instalado como enfoque de desarrollo en diferentes países, incluyendo a Argentina. El fortalecimiento de este modelo depende de la inclusión de la totalidad de los actores sociales que componen la sociedad civil. Entre estos actores, se debe incluir a gobiernos locales, empresas privadas, población local y extra local, organizaciones, comunidades educativas, etc.

La teoría social del riesgo concibe a éste como proceso, como construcción histórica: se trata de situaciones complejas que se materializan en un territorio. Desde esta concepción, la gestión de riesgo se ve como un continuo, diferenciando analíticamente cuatro dimensiones irreductibles:

- peligrosidad (aspectos físico naturales, físico químicos, vinculados al fenómeno desencadenante);
- exposición (aquello materialmente expuesto al peligro);
- vulnerabilidad (aspectos territoriales y poblacionales, cómo está esa sociedad preparada para ese peligro o amenaza);
- incertidumbre (aspectos del conocimiento, políticos y de percepción de los grupos sociales involucrados; valores e intereses en juego; presiones políticas que afectan decisiones que se toman tanto en planificación de riesgo como en emergencia) (Barrenechea, 2001).

Como se ha mencionado anteriormente, el riesgo y la vulnerabilidad, podrían concebirse como resultado de un proceso precedente que ha producido consecuencias ambientales negativas, relacionado a su vez con un modelo de desarrollo que menospreció tanto la equidad social, como el debate entre los grupos sociales y las organizaciones. Por lo tanto, es necesario buscar opciones diversas en torno a la gestión del *riesgo* y no sobre su producto: el *desastre*. Las decisiones a tomar para reducir el riesgo en medio de la incertidumbre deberían ser resultado de una combinación articulada de todos los sectores sociales, así como de todos los saberes, no sólo del “científico”.

El desarrollo local puede articular la reconstrucción y compensación de los daños con el debate acerca de la gestión ambiental y la toma

de decisiones participativa, haciendo uso de modelos de *planificación participativa*. Esta interacción entre sectores resultará en un *proceso de planificación participativa y estratégica*. Dado que los problemas ambientales forman parte de la vida cotidiana de los habitantes locales, para prevenirlos y reconocerlos, es necesario tener en cuenta, tanto la *vulnerabilidad* y la *resistencia* de los pobladores, como de los ecosistemas. Es importante actuar sobre la vulnerabilidad para reducir el riesgo.

Solamente cuando se entrega poder a los ciudadanos para participar en la implementación y evaluación de las soluciones a problemas ambientales, es cuando se puede hablar de acciones de participación. Los procesos participativos favorecen la reflexión crítica y el cuestionamiento profundo. La secuencia lógica de la participación conduce al denominado empoderamiento.

La *planificación participativa* tiene como finalidad no sólo apoyar la elaboración de un plan de contención de desastres, sino fundamentalmente fortalecer la capacidad para que los propios pobladores estén preparados para el seguimiento de la planificación, así como para elaborar planes en el futuro. Es indispensable también incorporar los *saberes locales*.

El conocimiento constituye un recurso a disposición del desarrollo de estrategias por parte de los actores y el contexto. Otro concepto indispensable a considerar en la gestión del riesgo es el de *cultura*. Es decir que la percepción del riesgo y de la vulnerabilidad social en una comunidad<sup>12</sup> (ámbito donde se produce el proceso de construcción y validación de estos saberes locales) es una construcción socio-histórica arraigada en un espacio territorial<sup>13</sup>. Los aspectos culturales

<sup>12</sup> James Brow afirma que la comunidad debe ser entendida a partir de un sentido de pertenencia, el cual combina componentes afectivos y cognitivos. Un sentimiento de solidaridad y un entendimiento de identidad en común. Brow J. (1990) "Notes on community, hegemony, and the uses of the past". En *Anthropological Quarterly*, 63 (1): 1-6.

<sup>13</sup> Por ejemplo, para el antropólogo Francisco Sánchez Marco, el fracaso de la intervención humanitaria en 1984/1985 en Sudán, destinada a paliar los efectos ocasionados por una severa falta de alimentos, se debió fundamentalmente a la subestimación de los mecanismos adaptativos que históricamente habían desarrollado las poblaciones locales: hablamos de una práctica de desplazamiento territorial en tiempos de emergencia, en la que interviene la memoria histórica, el recuerdo de pasados desplazamientos, el arribo a un entorno conocido, etc. Desde la perspectiva occidental, la huida ha sido considerada como un recurso extremo que amenaza la estructura

inciden entonces, no sólo en la dimensión que mencionamos de la vulnerabilidad social de un grupo, sino que constituyen los elementos centrales de la percepción del riesgo y otorgan sentido a las prácticas para enfrentarlo. El reconocimiento del riesgo dependerá de los presupuestos y condiciones de conocimiento, el cual, de acuerdo a los patrones socioculturales de los distintos grupos sociales, pueden tener un sustento más afín con el conocimiento experto (asociado al saber científico- técnico) o con el conocimiento profano (asociado al saber popular) (Giddens, 1993; citado en Demarías et al, 2012). Así, más que sobre la base de las características físico- naturales propias del área, el riesgo se construye socialmente en base a la percepción de dicha situación y a su interpretación desde la óptica del grupo social (lo que implica controlarlo, reconstruirlo, resignificarlo y ejecutar acciones para enfrentarlo) (Douglas, 1982, 1996; Panza y Weinsensfeld, 1997; citados en Demarías et al, op. cit). De este modo, la construcción social del riesgo es uno de los tópicos desde donde las sociedades proyectan sentidos y valores sobre ciertos eventos, ciertas prácticas y ciertos objetos materiales. Por lo tanto, si vamos a hablar de gestión local de riesgo de desastres, se hace necesario analizar los aspectos culturales de la construcción local de la propia identidad y su relación con la situación de vulnerabilidad social.

Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, se requiere replantear la eficacia de posturas dirigistas a la hora de planificar y llevar a cabo un programa de asistencia o una acción en terreno, revalorizando la participación de la población local, a través de sus conocimientos y experiencias, y una actitud abierta al diálogo y a la confrontación constructiva de opiniones.

---

social, ya que en su mundo de vida la identidad está ligada al territorio (¿de dónde sos?), mientras que para sociedades nómadas ese vínculo es más lábil (¿a qué grupo perteneces?) (Demarías et. al., 2012).

## Principales variables que inciden en la percepción social del riesgo ambiental debido al uso agroquímicos

A través de un proceso de debate entre el grupo de autores, se listaron las principales variables que influyen en la construcción de la percepción social del riesgo ambiental por el uso agroquímicos.

A continuación, se listan en el Cuadro N°3 las variables identificadas y los supuestos que se adoptaron sobre cada una de ellas.

**CUADRO N°3: VARIABLES Y SUPUESTOS ADOPTADOS PARA EVALUAR LA PERCEPCIÓN DEL RIESGO**

Variable	Supuestos
<b>1. Disponibilidad y calidad de la información</b>	<p>La Información al alcance del público por lo general no está respaldada por ninguna organización u organismo de validación, excepto cuando se citan las fuentes claramente. Cada comunicador publica la información que desea.</p> <p>Mucha información que contribuiría a aclarar situaciones no está disponible.</p> <p>La información a la que accede el público es aquella que los laboratorios, los comunicadores y los sectores interesados publican.</p> <p>Esto todo sucede a pesar de que en la Ley Régimen para el Uso de Biocidas (Ley 1859/13) en el Art. 7 se sostiene que “La subsecretaría de Asuntos Agrarios publicará semestralmente por los medios de comunicación masiva la nómina de plaguicidas cuya venta, y en consecuencia su aplicación, estén prohibidas”.</p>
<b>2. Acceso a la información</b>	<p>La información a la que se accede es la que se describe en 1.</p>
<b>3. Variedad y peligrosidad de los productos fitosanitarios utilizados</b>	<p>La población desconoce la variedad y las características de los agroquímicos.</p> <p>La variedad de productos existentes, implica que su peligrosidad varíe en función de cada caso, variación que no siempre es percibida por la población. Tampoco es percibida la diferencia de sus impactos en la salud, la biodiversidad, el agua, la tierra, etc...</p>

<b>4. Intensidad de cultivo</b>	El criterio tecnocrático imperante hace que la población, por lo general asocie mayor intensidad de cultivo a la intensificación en el uso de insumos, en este caso agroquímicos.
<b>5. Aumento de la superficie cultivada</b>	El corrimiento de la frontera agraria es un hecho evidente para todos y consecuentemente, el uso de más productos para poder atender las nuevas necesidades.
<b>6. Medios de comunicación masivos y medios sociales</b>	Los medios de comunicación son privados o públicos. La población no los supone neutros, siempre considera que representan intereses de alguien. Los medios sociales son tecnologías de comunicación basadas en internet, utilizadas individualmente o a través de grupos, para la difusión e intercambio de información generada, editada y publicada por los propios usuarios (redes sociales, blogs, microblogs y medios sociales móviles); y en relación con los medios de comunicación masivos (escritos, radiales o televisivos), se presentan como un cambio de paradigma.
<b>7. Deficiencias en el funcionamiento institucional, administrativo y de fiscalización</b>	Mas independientemente de la realidad, la población supone que los organismos públicos que deben controlar los procesos de producción, importación, almacenamiento, distribución y aplicación de la Ley son ineficientes, corruptos o corruptibles. La sensación mas fuerte de esto es percibida por la población local, que es donde tiene jurisdicción la Autoridad de Aplicación.
<b>8. Vacíos legales</b>	No existen vacíos legales importantes, si existen contradicciones o diferencias entre la normativa de las jurisdicciones que se reflejan en las sensaciones de exposición al riesgo que tiene la población.
<b>9. Intencionalidad política de abordaje de la problemática</b>	La falta de políticas y/o de continuidad en intervenciones orientadas al abordaje y resolución de la problemática es percibida por la población. La percepción de desidia para el Poder Ejecutivo con respecto a la problemática aumenta la incertidumbre, la preocupación y la participación de la población.

<b>10. Hastío de información</b>	La profusión de información, independientemente de la calidad de la misma, mayormente en las áreas afectadas, hace que el peligro de los agroquímicos no sea correctamente dimensionado por la población.
<b>11. Estacionalidad de la aplicación de agroquímicos</b>	El público, excepto por lo general quienes habitan en cercanías a zonas afectadas directamente, desconoce la estacionalidad de las aplicaciones.
<b>12. Riesgo jurídico</b>	La población percibe al sistema jurídico como venal.
<b>13. Identificación del responsable del riesgo</b>	La población por lo general cree imposible o muy difícil develar la identidad de los responsables de los pooles de siembra o grandes corporaciones. Habitualmente estas últimas se suponen empresas extranjeras con representación local. Sí conocen la identidad de los actores intervinientes a nivel local.
<b>14. Cercanía de la población con los cultivos que reciben agroquímicos</b>	La proximidad entre las comunidades y los sitios sometidos a aplicaciones de agroquímicos es determinante en el proceso de construcción social del riesgo.
<b>15. Antecedentes en el uso de agroquímicos</b>	Las actividades agrícolas y el uso de agroquímicos en cada localidad, presentan antecedentes específicos, que dan cuenta de la trayectoria que esa población ha atravesado por el conflicto. Estos antecedentes pueden entenderse como etapas o grados de percepción o nivel de conciencia adquirido sobre la problemática.

a. Interrelación de las Variables de la percepción social del riesgo ambiental

CUADRO N°4: INTERRELACIÓN DE LA PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RIESGO AMBIENTAL.

Variables	1. Disponibilidad y calidad de la información	2. Acceso a la información	3. Variedad y peligrosidad de los productos fitosanitarios utilizados	4. Intensidad de cultivo	5. Aumento de la superficie cultivada	6. Medios de comunicación masivos y medios sociales	7. Deficiencias en el funcionamiento administrativo y de fiscalización	8. Vácíos legales	9. Intencionalidad política de abordaje de la problemática	10. Hastío de información (Calvino)	11. Estacionalidad de la aplicación de agroquímicos	12. Riesgo jurídico	13. Identificación del responsable del riesgo	14. Cercanía de la población a los cultivos que reciben agroquímicos	15. Trayectoria del uso de agroquímicos
1. Disponibilidad y calidad de la información	1.1. 1.2. 1.3.	1.4. 1.5.	1.6. 1.7.	1.8. 1.9.	1.10. (Calvino)	11. Estacionalidad de la aplicación de agroquímicos	12. Riesgo jurídico	13. Identificación del responsable del riesgo	14. Cercanía de la población a los cultivos que reciben agroquímicos	15. Trayectoria del uso de agroquímicos					
2. Acceso a la información	2.1. 2.2.	2.3. 2.4.	2.5. 2.6.	2.7. 2.8.	2.9. 2.10.	2.11. 2.12.	2.13. 2.14.	2.15.							
3. Variedad y peligrosidad de los productos fitosanitarios utilizados	3.1. 3.2. 3.3.	3.4. 3.5.	3.6. 3.7.	3.8. 3.9.	3.10. 3.11.	3.12. 3.13.	3.14. 3.15.								
4. Intensidad de cultivo	4.1. 4.2. 4.3.	4.4. 4.5.	4.6. 4.7.	4.8. 4.9.	4.10. 4.11.	4.12. 4.13.	4.14. 4.15.								
5. Aumento de la superficie cultivada	5.1. 5.2. 5.3.	5.4. 5.5.	5.6. 5.7.	5.8. 5.9.	5.10. 5.11.	5.12. 5.13.	5.14. 5.15.								
6. Medios de comunicación masivos y medios sociales	6.1. 6.2. 6.3.	6.4. 6.5.	6.6. 6.7.	6.8. 6.9.	6.10. 6.11.	6.12. 6.13.	6.14. 6.15.								
7. Deficiencias en el funcionamiento institucional, administrativo y de fiscalización	7.1. 7.2. 7.3.	7.4. 7.5.	7.6. 7.7.	7.8. 7.9.	7.10. 7.11.	7.12. 7.13.	7.14. 7.15.								
8. Vácíos legales	8.1. 8.2. 8.3.	8.4. 8.5.	8.6. 8.7.	8.8. 8.9.	8.10. 8.11.	8.12. 8.13.	8.14. 8.15.								
9. Intencionalidad política de abordaje de la problemática	9.1. 9.2. 9.3.	9.4. 9.5.	9.6. 9.7.	9.8. 9.9.	9.10. 9.11.	9.12. 9.13.	9.14. 9.15.								
10. Hastío de información (Calvino)	10.1. 10.2. 10.3.	10.4. 10.5.	10.6. 10.7.	10.8. 10.9.	10.10. 10.11.	10.12. 10.13.	10.14. 10.15.								
11. Estacionalidad de la aplicación de agroquímicos	11.1. 11.2. 11.3.	11.4. 11.5.	11.6. 11.7.	11.8. 11.9.	11.10. 11.11.	11.12. 11.13.	11.14. 11.15.								
12. Riesgo jurídico	12.1. 12.2. 12.3.	12.4. 12.5.	12.6. 12.7.	12.8. 12.9.	12.10. 12.11.	12.12. 12.13.	12.14. 12.15.								
13. Identificación del responsable del riesgo	13.1. 13.2. 13.3.	13.4. 13.5.	13.6. 13.7.	13.8. 13.9.	13.10. 13.11.	13.12. 13.13.	13.14. 13.15.								
14. Cercanía de la población a los cultivos que reciben agroquímicos	14.1. 14.2. 14.3.	14.4. 14.5.	14.6. 14.7.	14.8. 14.9.	14.10. 14.11.	14.12. 14.13.	14.14. 14.15.								
15. Trayectoria del uso de agroquímicos	15.1. 15.2. 15.3.	15.4. 15.5.	15.6. 15.7.	15.8. 15.9.	15.10. 15.11.	15.12. 15.13.	15.14. 15.15.								

## Referencias

- 1.1 Es autorreferencial. La disponibilidad de información es baja y el acceso libre, pero su significado no es comprendido profundamente. Genera incertidumbre y aumento de la percepción de riesgo. En algunos casos genera indiferencia.
- 1.2. La información está disponible. La gente no conoce las particularidades de cada fitosanitario o grupo de fitosanitarios, ni distingue entre sus grados de peligrosidad. La gente no sabe y no se la comunican. Esto aumenta la percepción social del riesgo. Independientemente de la peligrosidad del químico utilizado, socialmente suelen juzgarse algunas formas de aplicación por sobre otras sin conocimiento.
- 1.3. Con el modelo imperante el aumento de la intensidad de cultivo, implica mayor cantidad de fitosanitario utilizado. En función de las diferentes intensidades de uso de agroquímicos y superficies de cultivo a nivel local, la percepción social varía, aunque ello depende de la disponibilidad de información de la población al respecto.
- 1.4. Ídem a 1.4, pero se da un aumento de la superficie de cultivo en lugar de la intensidad.
- 1.5. La información difundida no es neutra y tiene distintos niveles de veracidad, dependiendo del medio será la postura. No obstante la sensación es de riesgo y desconfianza.
- 1.6. No hay confianza en la calidad del trabajo ni en la no venalidad de los funcionarios. Tampoco en la organización del estado como garante. Estas deficiencias en los mecanismos institucionales y de gestión, disminuyen la confianza en la reducción del riesgo posible a través de la intervención de las autoridades y por lo tanto, en la confianza de recurrir a mecanismos de denuncia. Suceden habitualmente también casos de habitantes con alto grado de preocupación que no efectúan denuncias por desconocimiento de los procedimientos a seguir.
- 1.7. Los vacíos legales son percibidos como de grado menor frente a la percepción de la venalidad de los funcionarios y la falta de

- integridad administrativa descrita en 1.7. La percepción es que la ley no garantiza o ampara.
- 1.8. La diversidad de marcos legales frente a situaciones locales similares da cuenta de la carencia de un criterio político unificado frente a la problemática. Esto es percibido por la población.
  - 1.9. La información distribuida no habla de las políticas de prevención para no alertar sobre el peligro. Durante décadas ha habido una baja voluntad política para abordar la cuestión de agroquímicos. Hoy hay recientes iniciativas aisladas, impulsadas muchas veces por la presión social. Éstas, enfrentan un vacío de información o información paralizada.
  - 1.10. La profusión de información de buena y de mala calidad distribuida, anestesia parte de la percepción del peligro.
  - 1.11. No se publicita ni conoce la estacionalidad de la aplicación, por lo que la percepción del riesgo es constante y no estacional.
  - 1.12. Ya explicado en 1.7 y 1.8.
  - 1.13. No hay identificación de quienes producen el daño ni de a quien reclamar o pedir explicaciones respecto de la información disponible.
  - 1.14. No hay disponibilidad de información discriminada que sea útil para la población que vive en las proximidades de las zonas de desarrollo de actividades agrícolas. Esta situación aumenta la preocupación de las poblaciones que se encuentran desinformadas y desprotegidas frente a problemáticas locales.
  - 1.15. No hay disponibilidad de información sistematizada referida a los efectos causados en poblaciones sometidas en forma directa o indirecta al uso de agroquímicos, así como tampoco la hay en referencia al grado de acumulación de estos químicos en el ambiente. Esto aumenta la incertidumbre de las poblaciones afectadas.
- 2.1. Ídem 1.2.
  - 2.2. Es autorreferencial.
  - 2.3. No hay información publicada. Esto genera sensación de riesgo.
  - 2.4. No hay información pública.

- 2.5. No hay información publicada en los medios en que se expliquen los efectos.
- 2.6. Existen denuncias y alertas pero no hay información formativa. De haberla descendería la sensación de riesgo.
- 2.7. Explicado en 1.3. No se brinda a la gente información sobre el riesgo personas o entes identificables y responsables del sector privado. El sector público lo hace en forma parcial.
- 2.8. La legislación es de conocimiento público pero incomprensible para el vulgo. Causa confusión la maraña y las diferencias de marco normativo de una jurisdicción a otra. Esto crea sensación de riesgo.
- 2.9. No se publicitan las iniciativas de control, similar a 2.6.
- 2.10. Sobredosis de información no “digerible” y presentada como una nota de color. Esto resulta en la banalización del peligro.
- 2.11. Similar a 1.11.
- 2.12. No hay penalidad efectiva por las imprecisiones en la información publicada.
- 2.13. No se identifica a los responsables, puede haber alguien de “mas-caron de proa” pero no se conoce a los demás involucrados. No existe una trazabilidad de las externalidades.
- 2.14. Explicado en 1.14.
- 2.15. Explicado en 1.15.
- 3.1. Ídem 1.3.
- 3.2. Ídem a 2.3.
- 3.3. Es autorreferencial.
- 3.4. El tipo de tecnología determina el fitosanitario a utilizar. Hasta la fecha los paquetes tecnológicos por los que se opta son cada vez más agresivos con el ambiente y la salud, ya que para incrementar los rendimientos y enfrentar las nuevas resistencias así debe ser. La percepción no es mayor porque no hay alertas, hay desconocimiento de la peligrosidad y la permanencia de los fitosanitarios utilizados. El cultivo intensivo con mayor crecimiento y que causa mayor preocupación es la soja.
- 3.5. Si bien hay una correlación directa entre el aumento del peligro y el aumento de la superficie (mayor cantidad de litros, de bi-

- dones, etc.) no hay percepción de que esto implique aumento del riesgo.
- 3.6. No dicen nada de cada producto en particular. No existe mucha difusión referente a los tipos de agroquímicos ni a las formas de aplicación más peligrosos para la salud o con mayor potencial contaminante. Hay mayor reconocimiento y advertencias sobre la peligrosidad de algunos agroquímicos, como el glifosato, cuyo uso intensivo ha aumentado la percepción social del riesgo ambiental.
  - 3.7. No hay confianza en que las instituciones fiscalicen como corresponde los diferentes productos y sus formas de aplicación. La percepción social parece centrarse en que el control del aparato institucional, sin mucho éxito para la salud de la población, está concentrado mayoritariamente en las aplicaciones aéreas.
  - 3.8. No son significativos los vacíos, pero la percepción es que la legislación favorece o priman los intereses de los productores frente a los de la salud pública. En consonancia con la preocupación social, la reglamentación sobre aplicaciones aéreas es la más exhaustiva (o unificada). Ej.: para el manejo de “mosquitos”<sup>14</sup> no hay exigencias de renovación de licencias. Sin embargo, existen vacíos y contradicciones con respecto al establecimiento de distancias de las aplicaciones, que inciden en una mayor incertidumbre y preocupación de la población.
  - 3.9. Contrariamente a lo esperable la población percibe que los paquetes tecnológicos son cada vez más peligrosos. Los tipos de agroquímicos, su interacción con el ambiente y las formas de aplicación (incluyendo derivas y distancias) no se ha ido suavizando o amigando.
  - 3.10. No aplica, no hay información. No se genera percepción de riesgo por desconocimiento.
  - 3.11. Ídem a 3.10.
  - 3.12. Similar a 3.8. La percepción es que la ley está a favor del productor y los intereses económicos.
  - 3.13. La trazabilidad no es un instrumento técnico muy difundido u obligatorio en la Argentina. No existe una ley que la exija

<sup>14</sup> Máquina pulverizadora y máquinas de arrastre, utilizadas para realizar aplicaciones de productos fitosanitarios.

directamente. El corpus legal en su conjunto determina una suerte de trazabilidad de inocuidad sobre la salud y el ambiente. Ejemplos de este corpus son las Res. 423/2014 y Res 48/98 del Registro Nacional de productores agropecuarios, la Res 637/11 del SICOFOR, la Res. 458/2012 Pla CREHA y la Res. 58/2007 sobre rotulado.

La necesidad de certificaciones voluntarias para el acceso a algunos mercados (ej.: UE) si obligan a los registros. Lo mismo sucede con las buenas prácticas. De acuerdo a los volúmenes comprados, el grado de control aumenta. Los grandes compradores, por ley deben registrarse. El registro relativo aporta a la percepción de un riesgo mayor.

- 3.14. La cercanía de los sitios sometidos a aplicaciones de agroquímicos a los asentamientos de actividades antrópicas (viviendas, escuelas, etc.), genera una preocupación en la población que en muchos casos, entre otros factores, es proporcional a la distancia que existe entre ellos.
- 3.15. Si bien son una minoría, existen algunas poblaciones que cuentan con cierto grado de identificación de los tipos de productos fitosanitarios. Esto está asociado a los antecedentes y la antigüedad de su uso en las actividades primarias locales.
  - 4.1. Ídem 1.4.
  - 4.2. Ídem 2.4.
  - 4.3. Ídem 3.4.
  - 4.4. Es autorreferencial. El mayor o menor empleo de agroquímicos en el tiempo y espacio, influye en el nivel de preocupación de la población.
  - 4.5. El aumento de la superficie y la intensidad, generan el aumento de las dosis utilizadas, profundizando el riesgo y su percepción por parte de la población.
  - 4.6. No se publicita demasiado el aumento de la intensidad del cultivo. Se supone en los medios de comunicación y redes sociales que el cambio tecnológico es igual a bueno. No hay una correcta difusión del riesgo que esto implica, por lo que la percepción es menor.

- 4.7. Las autoridades no controlan o penalizan los efectos derivados o externalidades del proceso de intensificación de la producción y por ende del uso más intensivo de agroquímicos.
- 4.8. Se desconocen los límites permisibles a la intensificación de la producción. Mientras se puedan hacer crecer los rindes se festeja. El aumento del riesgo por este motivo no está en el imaginario colectivo y por lo tanto, no se puede considerar como un riesgo percibido. Si se supiera o difundiera, lo sería.
- 4.9. Las políticas y los incentivos se orientan a profundizar el problema con los cambios tecnológicos agresivos sobre la salud y el ambiente. La población desconoce los efectos de la intensificación, pero presume de falta de políticas. La percepción del riesgo aumenta por la sensación de falta de políticas.
- 4.10. No hay información clara de la intensificación del cultivo y sus efectos, por lo que no hay hastío de información y, consecuentemente no aumenta la percepción del riesgo.
- 4.11. No hay información de la estacionalidad ni de los efectos de la intensidad. No aumenta la percepción del riesgo.
- 4.12. Al igual que en 3.12, la percepción es que siempre la justicia aboga por el sector empresarial y esto aumenta la percepción del riesgo.
- 4.13. No hay información sobre los efectos de la intensificación ni de la intensificación en sí misma. Existe la sensación de que es imposible identificar a los grupos empresarios o a las personas que están detrás de los cultivos. La falta de transparencia aumenta la sensación de riesgo, independientemente del desconocimiento de la intensificación y sus consecuencias.
- 4.14 Explicado en 3.14.
- 4.15 Explicado en 3.15.
- 5.1. Ídem 1.5.
- 5.2. Ídem a 2.5.
- 5.3. Ídem a 3.5.
- 5.4. Ídem a 4.5.
- 5.5. Autorreferencial.

- 5.6. En los medios existe un desbalance entre la información de la destrucción de hábitats y sus implicancias respecto de lo positivo de las cosechas record que tienen externalidades negativas. La percepción del riesgo no aumenta porque no se publica en igualdad de importancia o peso la información.
- 5.7. No se controla qué se cultiva en cada lugar. Por lo tanto, no se conocen los impactos del uso de los agroquímicos. Lógicamente, el corrimiento de la frontera agropecuaria hace que se utilice mayor cantidad. De este diferencial no se tiene registro. De todas formas, este razonamiento no está en la cabeza de la gente y por lo tanto, no aumenta la percepción del riesgo.
- 5.8. Si bien existen elementos jurídicos que impiden el corrimiento de la frontera agropecuaria como la ley de bosques, éstos se cumplen a medias. Excepto por algunas notas periodísticas, nadie se entera del conflicto sobre agroquímicos, lo que hace variable la percepción del riesgo en estos casos.
- 5.9. No hay política de ordenamiento territorial que impida el corrimiento de la frontera agropecuaria y como en 5.8, los elementos jurídicos en muchos casos no garantizan que se mantenga la superficie natural o boscosa. Aumenta la percepción del riesgo, porque se siente que cada uno hace casi lo que quiere con escaso control .
- 5.10. Explicado en 5.6 y 5.7.
- 5.11. Los pobladores de zonas urbanas mas cercanas conocen de esta correlación. En ellos si se aumenta la percepción del riesgo. En el resto de la población es difuso.
- 5.12. Explicado en 5.7, 5.8 y 5.9.
- 5.13. Igual que en 4.13, no se conoce al responsable de las empresas.
- 5.14. El aumento de la superficie cultivada y su progresiva aproximación a las actividades antrópicas, aumenta la percepción del riesgo de la población.
- 5.15. Similar a 4.15.
- 6.1. Ídem 1.6.
- 6.2. Ídem 2.6.
- 6.3. Ídem 3.6.

- 6.4. Ídem 4.6.
- 6.5. Ídem 5.6.
- 6.6. Autorreferencial. El efecto del uso de los medios de comunicación masivos y medios sociales, depende de la intencionalidad del mensaje. Se utilizan masivamente como herramienta social de información y concientización, intentando en algunos casos aplacar los niveles de incertidumbre, así como también para la comunicación interna entre grupos sociales.
- 6.7. La percepción es que los medios de comunicación no son neutrales. La información es dispar y no se brinda claramente a la ciudadanía aquello que demuestra los riesgos. Las instituciones gubernamentales no salen a aclarar los riesgos ni los impactos. Hay presunción en la gente de que esto sucede, pero no hay una posición tomada generalizada.
- 6.8. Similar a 6.7. Hay grupos que se organizan y quejan, pero tienen poca difusión. El logro de sus objetivos está supeditado en este aspecto a lograr ascender a los medios, cosa que raramente logran. En estos grupos, la percepción es de alto riesgo. En el resto no, por desconocimiento.
- 6.9. Los medios no difunden el problema y si lo hacen es de manera confusa.
- 6.10. No hay hastío, sino más bien falta de información y en algunos casos hay desconocimiento de mecanismos de denuncia o desaliento a la queja en las poblaciones linderas a campos sometidos a aplicaciones debida a que creen que no se llega a ninguna parte o resultado.
- 6.11. Ídem 1.11
- 6.12. Explicado en 1.7 y 1.8.
- 6.13. Los medios de comunicación no aportan a identificar a los responsables.  
En las redes sociales hay denuncias, pero se tratan de acallar o se les da poca difusión. Esto aumenta la percepción del riesgo.
- 6.14. Habitualmente, los medios de comunicación masivos no suelen difundir información referente a las poblaciones rurales y a sus problemas locales, ya que éstos distan de centros poblados de

mayor densidad y actividades. Esto puede generar incertidumbre en la población local, así como también puede actuar disminuyendo la percepción social del riesgo ambiental.

- 6.15. Excepcionalmente, algunas notas periodísticas presentan investigaciones de situaciones locales sobre poblaciones que han atravesado antecedentes de importantes conflictos sociales por el uso de agroquímicos. En cambio, los medios sociales suelen ser útiles para las poblaciones afectadas, en especial para aquellas que cuentan con una trayectoria de organización social orientada al reclamo y la denuncia del problema.
- 7.1. Ídem 1.7.
- 7.2. Ídem 2.7.
- 7.3. Ídem 3.7.
- 7.4. Ídem 4.7.
- 7.5. Ídem 5.7.
- 7.6. Ídem 6.7.
- 7.7. Autorreferencial. Si bien existen instituciones y un aparato administrativo, también se presentan ineficiencias en los aparatos de gestión o se percibe su desidia. Esto aumenta la incertidumbre y preocupación de la población. Las mayores fallas son percibidas por la población a nivel local.
- 7.8. La organización del Estado, su poder de policía y la falta de capacidad técnica, sumados a la presunción de venalidad de los funcionarios (como se señaló en 1.8), generan sensación de riesgo.
- 7.9. Se potencian ambas variables. La sensación de falta de políticas a favor de la gente y la incapacidad institucional para ejecutar las pocas iniciativas positivas para la población.
- 7.10. La información distribuida desde los organismos es poca y la gente desconfía de su veracidad o precisión. Al interior de las instituciones, tampoco fluye la información, y cada sector muchas veces maneja datos diferentes. Esto potencia una sensación del riesgo.
- 7.11. La falta de organización del Estado y de registro, hace que la visión “folklórica” del manejo del problema estacional de la

- aplicación de los agroquímicos, prima sobre la programada. Esto aumenta la percepción del riesgo.
- 7.12. El desorden en la organización de control del Estado o su endeblez, como se señaló en 7.11, junto a la presunción de corrupción del poder judicial, generan una percepción de alto riesgo.
  - 7.13. El Estado cuenta con los medios para identificar a los responsables. Muchas veces no lo hace por desidia o por falta de interés en condenar o responsabilizar o mejorar los organismos de control.
  - 7.14. En las zonas más cercanas a la aplicación de agroquímicos, el aparato institucional, administrativo y de fiscalización estatal suele caracterizarse por tener los menores niveles de capacitación y recursos asignados a la temática específica de agroquímicos. Esto aumenta la incertidumbre y la preocupación de la población.
  - 7.15. Las localidades con mayores antecedentes y conflictos por el uso de agroquímicos por los cuales se ha involucrado al aparato institucional y de gobierno, son las que tienen mayor conocimiento de las deficiencias de la administración pública para la resolución de la problemática.
- 8.1. Ídem 1.8.
  - 8.2. Ídem 2.8.
  - 8.3. Ídem 3.8.
  - 8.4. Ídem 4.8.
  - 8.5. Ídem 5.9.
  - 8.6. Ídem 6.8.
  - 8.7. Ídem 7.8.
  - 8.8. Autorreferencial. La existencia de contradicciones, diferencias inexplicables como la definición de distancias de bioseguridad o vacíos legales, aumenta la percepción social del riesgo.
  - 8.9. Si bien las convenciones internacionales suscriptas por la República Argentina obligan al cumplimiento de normas internacionales y al diseño y ejecución de políticas nacionales, provinciales y locales, éstas no siempre se cumplen. La discontinuidad de la política pública, el cambio de gestiones o el cambio dentro de una misma gestión es una “tradicción Argentina”. El cambio de autoridades, hace que siempre se esté recomenzando. Esto, pro-

duce una permanente sensación de desprotección y aumento de la percepción del riesgo. La falta de iniciativa para la resolución efectiva de la problemática, sumada a algunas inconsistencias del marco legal y en ocasiones, también al incumplimiento del mismo (ej.: fumigaciones sin aviso, disposición inadecuada de residuos, disparidades e incumplimiento de las distancias), generan las mayores preocupaciones e indignación en las comunidades locales.

- 8.10. Hay una equivocada percepción de la existencia de vacíos legales. El marco legal es bastante completo pero incoherente entre localidades. Por lo general, no es conocido por la población, a pesar de que la Constitución Nacional así lo supone.
- 8.11. La estacionalidad de la aplicación es conocida por los vecinos más cercanos. No se encontró normativa que la regule.
- 8.12. Si bien los vacíos legales son pocos, la percepción es que el riesgo jurídico, venalidad y parcialidad a favor de los grupos económicos o los poderosos o influyentes, deja una sensación de situación de vulnerabilidad a los vecinos.
- 8.13. Explicado en 8.9 y 8.10.
- 8.14. La población asentada en las proximidades de zonas agrícolas tiene una mayor percepción del riesgo ambiental, especialmente teniendo en cuenta que tienen presente los vacíos y contradicciones legales referentes a las distancias permitidas de aplicación, en comparación con legislaciones de otras zonas.
- 8.15. Las poblaciones más afectadas por el uso de agroquímicos, son las que más conocimiento tienen respecto de inconsistencias y vacíos legales. Esto que influye aumentando su percepción del riesgo.
- 9.1. Ídem 1.9.
- 9.2. Ídem 2.9.
- 9.3. Ídem 3.9.
- 9.4. Ídem 4.9.
- 9.5. Ídem 5.9.
- 9.6. Ídem 6.9.
- 9.7. Ídem 7.9.

- 9.8. Ídem 8.9.
- 9.9. Autorreferencial. La falta de políticas claras y/o de continuidad en intervenciones orientadas al abordaje y resolución de la problemática es percibido negativamente por la población. La percepción de desidia de la autoridad con respecto a la problemática aumenta la incertidumbre, preocupación y participación de la población.
- 9.10. No se difunde información de políticas para la resolución del conflicto. Esto, profundiza la percepción de la situación de vulnerabilidad y riesgo.
- 9.11. A nivel político-administrativo no se imponen distinciones con respecto a la estacionalidad con que se deben realizar las aplicaciones. Dado el bajo nivel de conocimiento local respecto de la variación de la peligrosidad de acuerdo a la estacionalidad de la aplicación, esta no influye en la percepción social.
- 9.12. El riesgo jurídico, tal como fue usado en este trabajo, genera la sensación de que si se definen políticas públicas para dar solución al problema de uso indebido de los agroquímicos, estas no son efectivas. Esto debido a que o no se implementa las normativa definida o si se implementa no tenga efectos esperados por la posibilidad de transgredirla.
- 9.13. Si hubiera políticas orientadas a la resolución del problema y se implementaran correctamente, los responsables no tendrían por qué no ser identificables.
- 9.14. Las poblaciones más cercanas a las zonas de actividad agrícola, perciben en su cotidianeidad la indiferencia del Estado frente a la problemática del uso de agroquímicos.
- 9.15. Guardando similitud con el punto anterior, las poblaciones con mayores antecedentes o trayectoria de uso de agroquímicos, son las que tienen una mayor percepción de la problemática y de la falta de intencionalidad política de abordaje de la problemática.
- 10.1. Ídem 1.10.
- 10.2. Ídem 2.10.
- 10.3. Ídem 3.10.
- 10.4. Ídem 4.10.

- 10.5. Ídem 5 .10.
- 10.6. Ídem 6.10.
- 10.7. Ídem 7.10.
- 10.8. Ídem 8.10.
- 10.9. Ídem 9.10.
- 10.10. Autorreferencial.
- 10.11. La correlación entre la profusión de información y la estacionalidad no son percibidos por el público en general.
- 10.12. No hay información sobre los resultados de los casos planteados y por lo general, no se resuelven. Muchas veces se “duermen” los expedientes.
- 10.13. No hay información. Similar a 1.12.
- 10.14. La determinación de los distintos niveles de riesgo a los que se somete la población por exposición a agroquímicos en función de la distancia con las zonas agrícolas (en este caso, las “fuentes de contaminación”), requiere de la realización de investigaciones científicas exhaustivas, las cuales no han sido desarrolladas en nuestro país. Esto influye negativamente en la percepción social del riesgo ambiental.
- 10.15. La trayectoria que siguen los antecedentes de los conflictos por el uso de agroquímicos en distintas localidades (entre los cuales, algunos han tenido una “resolución” y otros se mantienen en forma indefinida en el tiempo como conflictos), son tan variados y diversos, que generan mayor incertidumbre en la población.
- 11.1. Ídem 1.11.
- 11.2. Ídem 2.11.
- 11.3. Ídem 3.11.
- 11.4. Ídem 4.11.
- 11.5. Ídem 5.11.
- 11.6. Ídem 6.11.
- 11.7. Ídem 7.11.
- 11.8. Ídem 8.11.
- 11.9. Ídem 9.11.
- 11.10. Ídem 10.11.
- 11.11. Autorreferencial.

- 11.12. El vacío legal referente a la discriminación por estacionalidad de aplicaciones, no es percibido por la mayor parte de la población, aunque en algunos sectores, genera sospechas y desconfianza hacia las autoridades gubernamentales.
- 11.13. No hay relación que genere mayor percepción de riesgo.
- 11.14. La estacionalidad es bien conocida por los pobladores cercanos a las áreas de aplicación. Estos se sienten agredidos si los aplicadores no dan el correspondiente aviso con antelación.  
Ya se explicó en otros puntos que la población aledaña conoce más sobre los pormenores de las aplicaciones que el resto de la población.
- 11.15. Ídem 11.14.
- 12.1. Ídem 1.12.
- 12.2. Ídem 2.12.
- 12.3. Ídem 3.12.
- 12.4. Ídem 4.12.
- 12.5. Ídem 5.12.
- 12.6. Ídem 6.12.
- 12.7. Ídem 7.12.
- 12.8. Ídem 8.12.
- 12.9. Ídem 9.12.
- 12.10. Ídem 10.12.
- 12.11. Ídem 11.12.
- 12.12. Autorreferencial. No contamos con información de los resultados de los casos planteados. Por lo general la percepción del público parece ser que no se resuelven. La sensación es que hay muchos expedientes dormidos.
- 12.13. El riesgo jurídico como fue definido, hace que sea difícil la identificación del responsable. Similar a 1.12.
- 12.14. Explicado en 8.14.
- 12.15. Explicado en 8.15.
- 13.1. Ídem 1.13.
- 13.2. Ídem 2.13.
- 13.3. Ídem 3.13.
- 13.4. Ídem 4.13.

- 13.5 Ídem 5.13.
- 13.6 Ídem 6.13.
- 13.7 Ídem 7.13.
- 13.8 Ídem 8.13.
- 13.9 Ídem 9.13.
- 13.10 Ídem 10.13.
- 13.11 Ídem 11.13.
- 13.12 Ídem 12.13.
- 13.13 Autorreferencial.
- 13.14 El hecho de que la población se encuentre en las proximidades de los cultivos y la presencia durante las aplicaciones, implica una identificación de los “actores materiales” responsables de la acción. Esto genera muchos conflictos de convivencia locales y aumenta la percepción social de impotencia e imposibilidad de resolución de la problemática.
- 13.15 Las poblaciones con antecedentes de larga data por el uso de agroquímicos en su localidad y trayectoria en la resolución o denuncia de estos conflictos, pueden tener una más clara identificación de los responsables del riesgo (dueños de los campos y “actores materiales”), lo cual guarda relación con una mayor percepción del riesgo, que es similar a la del punto anterior.
- 14.1 Ídem 1.14.
- 14.2 Ídem 2.14.
- 14.3 Ídem 3.14.
- 14.4 Ídem 4.14.
- 14.5 Ídem 5.14.
- 14.6 Ídem 6.14.
- 14.7 Ídem 7.14.
- 14.8 Ídem 8.14.
- 14.9 Ídem 9.14.
- 14.10 Ídem 10.14.
- 14.11 Ídem 11.14.
- 14.12 Ídem 12.14.
- 14.13 Autorreferencial.

- 14.15 Las poblaciones más cercanas a los sitios en que se aplican agroquímicos tienen una percepción más fuerte del riesgo que las más alejadas. Esto es así independientemente de que la dispersión del químico debido a la deriva y la afección real que tienen unos y otros.
- 15.1 Ídem 1.15.  
15.2 Ídem 2.15.  
15.3 Ídem 3.15.  
15.4 Ídem 4.15.  
15.5 Ídem 5.15.  
15.6 Ídem 6.15.  
15.7 Ídem 7.15.  
15.8 Ídem 8.15.  
15.9 Ídem 9.15.  
15.10 Ídem 10.15.  
15.11 Ídem 11.15.  
15.12 Ídem 12.15.  
15.13 Ídem 13.15.  
15.14 Ídem 13.15.  
15.15 Autorreferencial.

En el Cuadro N° 4 de Interrelación de las variables que influyen en la percepción social del riesgo ambiental, se consideró la posición adoptada por el común de la población, es decir los habitantes en general, frente a la problemática del uso de agroquímicos. No obstante, como se mencionó anteriormente, en el Marco Legal y el Marco Teórico, esta involucra a otros actores. Estos, responden a intereses variados, de acuerdo a la forma en que la problemática del uso de productos fitosanitarios los afecta o involucra. Es importante identificarlos, ya que su posición o el rol que desempeñan en relación al uso de agroquímicos, permite comprender su proceder y por tanto, nos proporciona una aproximación hacia la percepción social de forma más sectorizada.

A continuación, en el Cuadro N° 5, se identifican los grupos de actores sociales que intervienen en la gestión y en la problemática del uso de productos fitosanitarios, considerando sus roles y el accionar característico para cada uno de ellos.

**CUADRO N° 5: ACTORES SOCIALES QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN Y EN LA PROBLEMÁTICA DEL USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y SUS FUNCIONES, ROLES Y ACCIONAR CARACTERÍSTICO**

Instituciones de Gobierno	Funciones, roles y accionar característico
Nacional	<p>Dirección de Agroquímicos y Biológicos (DIRABIO), Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos (DNAPVyA). Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).</p> <p>Principales funciones: inscribir, registrar y proponer restricciones a productos fitosanitarios, fertilizantes y enmiendas utilizados para la producción agrícola y el control de plagas vegetales. Audita los establecimientos que elaboran y/o formulan estos productos; y controla el cumplimiento de las normas técnico-administrativas referidas a la elaboración y/o formulación de los mismos.</p>
	<p>Servicio Nacional de Sanidad y Calidad (SENASA).</p> <p>Registra y autoriza los principios activos y productos agroquímicos formulados que se utilizan en la actividad agropecuaria. Los clasifica según su toxicidad y lleva un registro actualizado de las empresas que los producen y aplican.</p> <p>En 2014, se firma la Carta Compromiso con el Ciudadano, por la que este organismo se propone prestar atención en la aplicación de técnicas y procesos amigables con el medio ambiente.</p>
	<p>Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos (CNIA)*, Ministerio de Salud de la Nación.</p> <p>Su objetivo es investigar, prevenir, y brindar asistencia y tratamiento a las personas expuestas al uso de productos químicos y sustancias agroquímicas; promover la salud pública, la integridad del ambiente y proponer estrategias de información, comunicación, educación y concientización en todo el territorio nacional sobre el uso, manipulación de químicos y agroquímicos. Reciben denuncias.</p>
	<p>Comisión Asesora para la Gestión Agroambiental de los Territorios Centro Regional Buenos Aires Sur, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).</p> <p>Conformada para elaborar el documento: “Criterios para la gestión de uso de plaguicidas con un marco de ordenamiento territorial” que pretende aportar criterios para contribuir con las autoridades en la toma de decisiones y con la comunidad en general en los territorios rurales y periurbanos.</p>
	<p>Centro de Investigación y Desarrollo Aeronáutico y Espacial, Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).</p> <p>Interviene en áreas tecnológicas vinculadas con la industria aeroespacial y promueve actividades de investigación, desarrollo y capacitación. Propuso una investigación para el estudio de la deriva orientado a lograr mejoras aerodinámicas, de actuación en las aeronaves y homogeneidad en los criterios de distancias de seguridad, que incluía un muestreo ambiental y un estudio epidemiológico de los pilotos; aunque la misma no se llevó a cabo por falta de apoyo institucional.</p>

\* Está presidida por el Ministerio de Salud de la Nación e integrada por representantes de la secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, del ministerio

	Comisión Federal Fitosanitaria.	Está constituida por los representantes de las provincias, SENASA y SAGPyA y participa en las decisiones de la problemática fitosanitaria, dentro del contexto de producción económica sostenida y protección de salud humana y el medio ambiente.
	Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC).	Ejerce las funciones de capacitación, certificación, habilitación y control de los pilotos, aeronaves agrícolas y aeródromos de uso agro-aéreo.
	Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial (INMAE).	Otorga el apto psico-físico a los pilotos.
	Defensoría del Pueblo de la Nación (DPN).	Entre sus facultades, están las de iniciar investigaciones en cuestiones de preservación del medio ambiente, así como también proponer al Poder Legislativo y a la Administración Pública la modificación de aquellas normas cuyo cumplimiento pueda provocar situaciones injustas o perjudiciales para la población.
	Auditoría General de la Nación (AGN).	Realiza auditorías a instituciones públicas. Ha auditado a la DNAPVyA del SENASA en lo que hace a la gestión del registro, autorización y restricción de agroquímicos en 2012; y la eficacia de su funcionamiento a nivel institucional en 2015, para mejorar su fortalecimiento institucional, administrativo y de control interno.
Provincial  (Buenos Aires)	Dirección de Fiscalización Vegetal, Dirección Provincial de Fiscalización Agropecuaria y Alimentaria. Ministerio de Asuntos Agrarios.	Es la autoridad de aplicación en lo que hace al control de agroquímicos. Habilita las aplicaciones aéreas y fiscaliza a las empresas aplicadoras (recibe su Declaración Jurada, Reinscripción, etc.). En la provincia, descentraliza su gestión en 11 delegaciones; y para la región metropolitana, las delegaciones que afecta son La Plata, Saladillo, 9 de Julio y Pergamino.
	OPDS y Policía Ecológica.	Cuentan con funciones de fiscalización, control y recepción de denuncias en temáticas vinculadas con actividades productivas y de contaminación y gestión ambiental.
	Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires.	Órgano de garantía, unipersonal, autónomo e independiente, que promueve los derechos individuales y colectivos de los habitantes de la provincia de Buenos Aires y quienes se encuentren en tránsito por ella. Publicó el informe "Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires. Mapa de situación e incidencia sobre la salud", realizado en 2013 por las facultades de Ciencias Agrarias y Forestales, y de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y el Museo de la UNLP.

de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Asimismo, trabaja en colaboración con distintos organismos como el ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MIN-CyT), el ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), entre los principales.

Municipal	Poder Ejecutivo y Concejo Deliberante.	Imparten las políticas, ordenanzas y asignan recursos humanos y económicos para su ejecución. En algunos casos, el ejecutivo recibe denuncias, interviene en forma directa frente a altercados vinculados con las aplicaciones de agroquímicos, o veta ordenanzas propuestas por el Concejo.
	Policía local y Juzgado de Faltas.	Acuden ante altercados vinculados con las aplicaciones de agroquímicos, en respuesta a denuncias. El juez de faltas sanciona en los casos de incumplimiento de una ley u ordenanza municipal.
	Dependencia de gestión ambiental, agropecuaria o de control comunal (secretaría, dirección, etc.).	Dependencias de distintas categorías, rangos o jerarquías que cuentan con personal abocado a tareas administrativas, de recepción de denuncias y/o de fiscalización, vinculado a la utilización de agroquímicos. Algunas jurisdicciones que cuentan con una Dirección o Secretaría de ambiente, se han constituido como autoridad de aplicación, en superposición con el Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia. No siempre se dispone de personal capacitado a nivel profesional para el desempeño de su rol, y a veces, escasean los recursos para el control del territorio.
<b>Instituciones Educativas</b>		
Escuelas		Cuentan con distintos tipos de personal afectado, cuya cantidad varía en función de la cantidad de alumnos, presupuesto o distancia del centro urbano. Algunas escuelas disponen de un docente para el desempeño de múltiples roles.
Dirección de Inspección General de Escuelas (DIGE), Subsecretaría de Educación de la Provincia de Buenos Aires (SSEPBA).		El Sistema Educativo Provincial, dividido en 25 regiones educativas, cuenta con organismos territoriales descentralizados (Jefaturas Regionales y Distritales, la Secretaría de Asuntos Docentes Distritales y Tribunales de Clasificación), orientados a lograr un nivel de intervención dinámico y articulado para gestionar, planificar y resolver situaciones regionales y/o distritales.
Área de Educación Rural de la Dirección Nacional de Gestión Curricular. Ministerio de Educación, Ciencia y Técnica de la Nación (MECyT).		Diseña las líneas de acción destinadas a las escuelas rurales de todo el país en función de las regularidades observadas en los diversos contextos en los que se encuentran y particularidades que caracterizan a las comunidades, escuelas, docentes y alumnos, considerando que se trata de poblaciones aisladas. Contempla la necesidad de establecer vinculaciones para alcanzar la transversalidad que requiere la atención de la ruralidad, efectuando articulaciones con otras áreas y direcciones del MECyT y con otros organismos nacionales e internacionales.
Consejo Federal de Educación (CFE).		Establece, acuerda y coordina la política educativa nacional.

<b>Instituciones de Salud</b>	
Hospitales y salas locales	Con distintos niveles de acceso en cuanto a la cercanía, cantidad de médicos especializados en toxicología y equipamiento, realizan atención clínica y de guardia. Llegado el caso, dan atención a pacientes por casos de intoxicación aguda o crónica.
Hospitales de alta complejidad	Ubicados en las proximidades del área metropolitana de Buenos Aires. Con más disponibilidad de profesionales y equipamiento, dan atención a pacientes por casos de intoxicación crónica, en algunos casos con enfermedades terminales. Existen grupos de médicos que realizan acciones “de oficio” como la organización de congresos, charlas de concientización y la conformación de agrupaciones de reclamo a las autoridades.
<b>Organizaciones y partes privadas</b>	
Fabricantes y proveedores de productos fitosanitarios	Promocionan y comercializan productos fabricados en el país e importados.
Productores rurales grandes (extensivos o intensivos), pequeños, productores familiares y de subsistencia.	Desarrollan la actividad con distinta intensidad de uso de tecnología, de productos fitosanitarios y con diferentes niveles de instrucción o capacitación. Son responsables de la compra de los productos fitosanitarios debidamente registrados, de su correcta aplicación y de la disposición final de los residuos y envases.
Empresas aplicadoras.	Cuentan con personal, bases con equipamiento y tecnología necesarios para el desarrollo de las actividades de aplicación aérea o terrestre de insecticidas, fungicidas, herbicidas, siembra y fertilización.
Aplicadores terrestres y aéreos.	Personal capacitado y autorizado para el desarrollo de la actividad. Deben aplicar los productos cumpliendo las normativas de seguridad para sí mismo, terceros y el ambiente y son responsables por la utilización directa o indirecta de los productos, tanto en forma personal como la efectuada por el personal a su cargo, en las distintas etapas de su actividad. Los aplicadores aéreos, cuentan con mayor formación y exigencia de requisitos de licencias y actualización de las mismas; en comparación con los operadores terrestres, que deben contar con la licencia para conducir maquinaria agrícola. En casos de producción a pequeña escala, puede tratarse de trabajadores por cuenta propia o integrantes del grupo familiar.

Asesores fitosanitarios (ingenieros agrónomos).	Son responsables del asesoramiento, planificación, supervisión o aplicación de los productos fitosanitarios en todas las etapas de la producción. Expiden una receta agronómica que prescribe el producto (la cual debe ser archivada por el vendedor), que explicita las dosis, los tipos de aplicación, condiciones vegetativas del cultivo, y también puede indicar las condiciones meteorológicas para su aplicación.
Empresas aseguradoras.	Ofrecen coberturas de seguro: multiriesgo (que presenta la mayor amplitud), por responsabilidad civil o por riesgos de trabajo.
<b>Organizaciones de la Sociedad Civil y agrupaciones sociales</b>	
- Asociaciones empresarias y agrupaciones vinculadas con la actividad comercial y profesional agropecuaria*.	Intervienen en distintas etapas de la cadena agroindustrial. Algunos de ellos, están avocados a la promoción del uso de agroquímicos y a tareas de capacitación e investigación.
- Agrupaciones sociales, de profesionales, instituciones y organizaciones de movimientos sociales**.	Conforman movilizaciones y organizan encuentros de concientización y capacitación para la comunidad y se comunican entre organizaciones, conformando redes. Algunas de estas organizaciones emprenden investigaciones y realizan reclamos a las autoridades de gobierno.
<b>Ciudadanía</b>	Las escuelas rurales están consideradas como parte de las poblaciones rurales, cuyas comunidades se conforman entre otros, por alumnos y aplicadores, presentándose casos de convivencia entre partes en conflicto.
Pobladores rurales, periurbanos y urbanos.	Se destaca la presencia de silos en zonas urbanas, periurbanas y rurales, los que también son sometidos al uso de productos fitosanitarios. Aunque se encuentren afectados de forma indirecta, los habitantes urbanos manifiestan creciente preocupación por los productos de consumo con contenido de agroquímicos y por algunos eventos de contaminación con productos fitosanitarios.

\* Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes; Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos; Federación Argentina de la Ingeniería Agronómica, Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FeArCA), entre otras.

\*\* Red Universitaria de Ambiente y Salud; Red Nacional de Acción Ecologista (Renace); Bios Argentina; Ecos de Saladillo; Foro Ambiental de Los Toldos, Río Bravo (Lujan); Asociación por la Justicia Ambiental; Red Ecosocialista; Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas; Asociación por la Justicia Ambiental; Naturaleza de Derechos; Asociación Escuela de Vida; Cátedra III Derecho Agrario de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la UNLP; Acción por la Biodiversidad; Las Flores Libertarias (Marcos Paz-Las Heras- Merlo); Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria de la UNLP; Colectivo Tinta Verde (Renace); Permahabitante (Renace); agrupaciones de médicos, entre otros.

Los actores a los que hace referencia el Cuadro N° 5, son los que se encuentran involucrados en la actualidad en la provincia de Buenos Aires, tomando en consideración las instituciones nacionales, provinciales, municipales, educativas, de salud, organizaciones y partes privadas, agrupaciones de la sociedad civil y la ciudadanía en general. Como se ha observado en el apartado referente al Marco Legal, algunas instituciones y organismos administrativos deben su creación y funcionamiento a las distintas regulaciones.

Una vez identificados los actores, sus roles y su percepción social, en especial la de aquellos que entran en conflicto por presentar posiciones encontradas o intereses no compatibles, puede comenzar a desglosarse el meollo de la problemática, en búsqueda de una perspectiva conciliadora. Quiénes son los actores afectados, a partir de qué desencadenantes o acciones, qué instrumentos de gestión pueden implementarse para revertir la problemática y cómo mitigar o eliminar los impactos que afectan a la población o al ambiente. El Cuadro N° 5, refleja la interacción de cada uno de los actores y en algunos casos, permite identificar las estrategias adoptadas y situaciones críticas o condicionantes particulares.

### **Herramientas y estrategias jurídico-administrativas de demanda y defensa social.**

1. El Estado debe asegurar la existencia de mecanismos para permitir una activa participación de la población y promover la utilización de los mismos. La creciente utilización de las herramientas e instancias administrativas para la recepción de opiniones escritas y/o consultas abiertas:
  - **Audiencia Pública.** Instancia de participación dentro del proceso de toma de decisión mediante el cual la autoridad responsable habilita un espacio institucional para que expresen su opinión todos aquellos que puedan verse afectados o tengan un interés particular en el desarrollo. Su objetivo es que la autoridad sea responsable, acceda a una mayor cantidad de información y se incrementen los niveles de transparencia del proceso decisorio a través del contacto di-

recto con la ciudadanía. Ventajas de su aplicación: cohesión social y tolerancia; construcción de consenso; legitimación de la autoridad; transparencia en la gestión pública ambiental; incorporación de las observaciones y sugerencias de manera rápida y eficiente.

- **Consulta Popular.** Mecanismo mediante el cual los gobernantes someten una decisión a la voluntad u opinión de los electores para que estos decidan por “sí” o por “no” sobre un acto de gobierno (PE: plebiscito; PL: referéndum). Pueden tener efecto vinculante o no.
- **Consultas especializadas.** Las autoridades convocan a especialistas, universidades, ONG, etc. para que expresen su opinión sobre determinado tema.

## 2. Mecanismos no formales:

Son mecanismos alternativos de abordaje de conflictos públicos y su puesta en práctica depende de la voluntad, la capacidad interna y el contexto de oportunidad de los ciudadanos. Pueden ser iniciativas de participación a través de ONG's, organizaciones barriales y sociedades de fomento.

- **Manifestaciones públicas.** Se realizan con el objetivo de mostrar a los decisores la fuerza de una causa a través de la participación directa de los ciudadanos;
- **Foros participativos.** Son espacios pluralistas e interdisciplinarios donde los ciudadanos pueden expresar, escuchar, discutir opiniones y, finalmente, consensuar propuestas. Su objetivo es instalar un tema en la opinión pública o en la agenda política;
- **Monitoreo ciudadano.** Es una estrategia de seguimiento tendiente a mejorar la calidad y transparencia de las instituciones;
- **Procesos colaborativos.** Se convocan a individuos y grupos con diferentes perspectivas e intereses respecto a un tema, a fin de trabajar juntos y con ayuda de un tercero en el desarrollo de un programa de acción o resolución de conflicto

público utilizando un enfoque basado en el consenso. Su premisa fundamental es la colaboración.

### 3. Mecanismos administrativos de denuncia y judiciales:

Existe una gama de opciones para iniciar reclamos o denuncias por parte de administrados o pobladores afectados. Por un lado, se presentan los distintos niveles de dependencias de administración local del Estado; y por otro, es posible recurrir a mecanismos judiciales. A continuación, se exponen algunos de los mecanismos disponibles.

- **Mecanismos administrativos de recepción de denuncias.** Teniendo en cuenta que las problemáticas en torno a la utilización de productos fitosanitarios se desarrollan en escalas locales, en primera instancia, son los gobiernos municipales quienes reciben los reclamos o denuncias. Por otra parte, existe posibilidad de recurrir a unidades administrativas más especializadas en la temática en otros niveles de gobierno<sup>15</sup>.
- **Instancias judiciales.** Las vías de reclamo a las que se puede acudir, ante la justicia, son el fuero civil o penal y el ciudadano debe contar con el asesoramiento o asistencia de un letrado. Al realizar una denuncia para el reclamo de derechos, se debe atravesar una serie de instancias civiles o penales contempladas en el proceso judicial, siendo variados los plazos de resolución. Es importante destacar, que se suele recurrir a estos mecanismos en caso de agotar los recursos de

<sup>15</sup> Nivel nacional: Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos, dependiente del Ministerio de Salud de la Nación. Formulario de denuncia disponible en página web: <http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/denuncias-formulario.php>, línea telefónica 0800-345-0044 y casilla de correo electrónico [dinadesai@msal.gov.ar](mailto:dinadesai@msal.gov.ar). Servicio Nacional de Sanidad y Calidad (SENASA). Recibe denuncias en Mesa de Entradas y su línea telefónica es 4-121-5471.

Nivel provincial: Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires. Formulario de denuncia disponible en página web: <https://www3.opds.gba.gov.ar/extra/denuncias/index.php> y línea telefónica para denuncias 0221-429-5527.

Nivel municipal o local: Mesa de entrada y dependencias ambientales o de fiscalización municipal. La denominación institucional asignada a nivel administrativo, varía en cada partido de la provincia de Buenos Aires. Por ejemplo, algunos municipios cuentan con una Secretaría de Medio Ambiente, otras con una Dirección Ambiental, o con una Dirección General de Inspecciones, etc.

vías administrativas, aunque ello no es una instancia previa a atravesar obligatoriamente.

- Interposición un recurso de amparo (acción civil). Esto implica un procedimiento de resolución rápida ante un peligro inminente, con lo cual el plazo máximo para obtener una respuesta es de 15 días.

- Pedido de medida cautelar. Consiste en la solicitud de una medida preventiva, que también tiene una respuesta en el corto plazo.

Presentación de una demanda (acción civil) en el proceso ordinario. Este procedimiento es más prolongado, ya que depende de la presentación y sometimiento a evaluación o peritaje de elementos probatorios.

- Presentación de una acción o querrela penal (fuero penal).  
estrategias jurídico-administrativas de demanda y defensa social, constituye un indicador de la percepción social sobre el riesgo que implica el uso de agroquímicos. A continuación, se expone una serie de instrumentos de los que disponen los habitantes de la región, tanto para garantizar la participación, como para su defensa ante situaciones de amenaza o riesgo ambiental, las cuales han sido agrupadas de la siguiente manera:

En el caso de que la sentencia dictada por el juez sea rechazada, se puede presentar un recurso de apelación, lo cual llevaría el caso a una segunda instancia, para ser revisado por un juez de segunda instancia. Llegando a la tercera instancia mediante un recurso extraordinario, el caso aguardaría la sentencia de la Corte Suprema de Justicia.

De acuerdo a la información secundaria consultada, los mecanismos más utilizados frente a la problemática que representa la utilización de agroquímicos, son los pertenecientes al grupo de los no formales, principalmente manifestaciones públicas o foros participativos. Asimismo, son muy utilizados los mecanismos de denuncia, aunque suelen quedar irresueltos o extenderse en el tiempo, además de que representan menor fuerza por ser de tipo individual. En el caso de la presentación de denuncias en municipios, hay que considerar también que no en

todos ellos se dispone de un aparato administrativo o de personal técnico que pueda dar curso correctamente al reclamo, en especial al momento de realizar de fiscalizaciones en el territorio afectado.

En la mayor parte de los casos, teniendo en cuenta que los conflictos constituyen procesos sociales, las iniciativas de denuncias, quejas o manifestaciones públicas, suelen presentar un punto de madurez o convergencia (dado por la interacción social a lo largo del tiempo), en el que se presentan proyectos de ordenanzas a las autoridades. Estos casos, se dan por parte de actores sociales, como con la participación de organizaciones de la sociedad civil. Incluso, debe destacarse la creación de organizaciones, con motivo de la resolución de conflictos sociales en referencia a la utilización de agroquímicos. Asimismo, existen casos en que los movimientos sociales logran generar una tensión tal, que las autoridades de gobierno recurren a la modificación de ordenanzas, aunque ello no siempre esté acompañado de una fiscalización que vele por el cumplimiento de las mismas.

Por otra parte, ante la existencia de riesgos ambientales, las actuaciones de oficio por parte de organismos gubernamentales, han sido menos frecuentes en términos generales.

Frente a la manifestación de conflictos sociales, se puede decir que tiene lugar un proceso de resignificación de los mismos, al hacer uso de las herramientas y estrategias jurídico-administrativas de demanda y defensa social. Es decir, cuando el conflicto emergente ingresa en la órbita del derecho, la resistencia a determinadas prácticas de uso de actividades nocivas, se potencia. Esta situación, sucede en un contexto de toma de conciencia respecto de la inocuidad, inocencia o neutralidad tanto de la ciencia, como del progreso tecnológico, y el ocaso del mito que los asociaba con un progreso continuo. De esta manera, se generan conflictos ambientales que dejan en evidencia que este cambio de paradigma, aún no ha desarrollado como correlato una política orientada a subsanar esta ruptura entre la ciencia y la sociedad. La incertidumbre que acompaña a los movimientos y conflictos sociales, los distintos riesgos ambientales y percepciones involucrados, dan lugar al afianzamiento del derecho ambiental, como una alternativa que subyace

para enmendar los vacíos de la ruptura de un consenso social, que tal vez pueda interpretarse como un paradigma en construcción (Jesús).

Otro aspecto fundamental a destacar, es la importancia del rol del Estado en el ejercicio del **poder de policía**, que se presenta como otra alternativa para proteger los intereses de la comunidad, en búsqueda del restablecimiento del orden público alterado (Godoy, 2015). El objeto central del ejercicio de la potestad estatal llamada de policía, es la lucha contra los peligros que amenazan el buen orden de la comunidad (Gordillo, 2014), en el caso de estudio, vinculados al bienestar en materia ambiental, a la salubridad y a la seguridad. De igual forma, existen muchos casos en que se requiere de la intervención del Estado a través del aparato administrativo, como parte de las denominadas *actuaciones de oficio*.

## Educación ambiental

La educación ambiental es un aspecto fundamental en relación a la temática de agroquímicos. Una instancia primordial de la educación ambiental, es la difusión de información, y está orientada a cumplir el objetivo de informar, crear conciencia y ofrecer mecanismos para la denuncia o disipación de interrogantes que puedan preocupar a la población en general. Por otra parte, de acuerdo a la normativa vigente y procedimientos adecuados, impartidos por instituciones y autoridades de aplicación en relación a la manipulación, uso y disposición de residuos derivados del uso de agroquímicos, se utiliza una serie de mecanismos de educación para garantizar la correcta implementación.

Para la toma de conocimiento acerca de iniciativas de programas de educación ambiental, de difusión de información y capacitación, al tratarse de actividades que suceden en una escala local, se requeriría de la realización de relevamientos exhaustivos. Ya que los recursos necesarios para la elaboración de información primaria de este tipo no han estado al alcance de la presente investigación, únicamente se nombrarán aquellas iniciativas que hayan contado con una fuerte difusión o participación social.

Debe mencionarse que dentro de la esfera de la problemática de agroquímicos, la educación ambiental se encuentra involucrada desde distintas perspectivas y con diferentes instituciones. De esta manera, la transversalidad que caracteriza a la educación ambiental, toma relieve. El Ministerio de Educación de la Nación, debe realizar la articulación entre organismos, de manera de garantizar la incorporación de la educación ambiental, a partir del uso de estrategias y mecanismos formales y no formales.

En lo que respecta a las iniciativas institucionales<sup>16</sup> orientadas a capacitar a los actores involucrados directamente con la actividad agrícola para garantizar el cumplimiento de la normativa, se puede decir que la mayoría de las iniciativas son impulsadas por la demanda local.

Existen también iniciativas impulsadas por instituciones de salud, educativas (grupos de médicos, cátedras universitarias) y agrupaciones sociales. Algunas de éstas son iniciativas aisladas y otras se realizan en red o grupos. Pueden ser propuestas aisladas o periódicas<sup>17</sup>. Como denominador común de estas iniciativas, que tienen un tinte un tanto menos formal o institucional que las anteriores, se observa que su surgimiento responde a un emergente ante la falta de respuesta gubernamental por conflictos locales por el uso de agroquímicos. Por lo general, los temas que tratan están orientados a la información, concientización, a la puesta en común de experiencias locales, investigaciones y difusión de derechos y mecanismos de denuncia. Muchos de estos encuentros incorporan espacios de toma de decisión conjunta orientados a la resolución de la problemática para la elaboración y presentación de denuncias, propuestas o reclamos ante las autoridades de gobierno.

---

<sup>16</sup> Secretaría de Ambiente de la Nación (SAyDS), Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, Cámara de Sanidad y Fertilizantes (CASAFE), Ministerio de Educación de la Nación, gobiernos municipales, etc..

<sup>17</sup> Por ejemplo, la Red Universitaria de Ambiente y Salud (REDUAS) es una coordinación de profesionales universitarios, académicos, científicos y miembros de equipos de salud que surge del 1º Encuentro de Médicos de Pueblos Fumigados, realizado en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba en 2010 y sus integrantes están vinculados con las charlas organizadas por los médicos del Hospital Garrahan.

Se mencionan a continuación algunos encuentros realizados recientemente:

- en 2015, se ha llevado a cabo el 3<sup>er</sup> Congreso Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados en la Universidad de Buenos Aires, destinado a médicos, estudiantes y público en general; en municipios de provincias como Córdoba, organizaciones de vecinos, docentes y profesionales de la salud, han impulsado programas de educación, como la Campaña “Escuelas Fumigadas ¡Nunca más!”;
- en noviembre de 2015, se ha realizado una charla en el Hospital Garrahan: “Escuelas Fumigadas, Venenos en tu mesa y tu Botiquín”, organizada por la Junta Interna ATE.
- en diciembre de 2015, se ha realizado el “II Seminario Internacional sobre Plaguicidas y su efecto en la salud” en la Ciudad de Buenos Aires.

A partir de las experiencias enunciadas en los párrafos anteriores, se puede observar que no existe una única iniciativa que encabece los programas de educación, campañas y charlas, sino que éstos surgen a nivel local en respuesta a distintas necesidades de la población y de los actores involucrados. Es decir, que al no estar establecida una política o posición determinada frente a la problemática, se presentan iniciativas que difunden distintos contenidos (en mayor o menor medida) de forma espontánea y desarticulada, y en muchos casos hay divergencia entre el mensaje institucional, y el no formal o informal.

## Bibliografía

AIJÓN ABADAL C. y CUMPLIDO PRAT A (2007): *Percepción del riesgo de los agroquímicos en la localidad de Basavilbaso, Entre Ríos*. Universitat de Barcelona. Fac. de Ciències, Secció de Ciències Ambientals.

ALFARO, M.I. (2002): *“Experiencias de organización campesina en Santiago del Estero. Reflexiones en torno a las acciones colectivas”*. Buenos Aires. Ed. La Colmena.

- BARRENECHEA, J. (2001): “*Herramientas metodológicas para gestión integral de riesgos ambientales*”, PIRNA (Programa de Investigación en Recursos Naturales), Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- BENENCIA, R y FLOOD, C (2002): “*Experiencias de Organización Rural en Argentina. Modalidades de intervención social: Una reflexión sobre sus aspectos institucionales*” Ed. La Colmena. Buenos Aires.
- CAPPELLO, V. y N. Fortunato. 2013. Plaguicidas en el territorio bonaerense: información toxicológica, ecotoxicológica y comportamiento ambiental. Dirección Provincial de Recursos Naturales, Programa Gestión Ambiental en Agroecosistemas. OPDS.
- CARDARELLI, Graciela y Mónica Rosenfeld (1998): “*Las participaciones de la pobreza. Programas y proyectos sociales.*” Paidós. Buenos Aires.
- CRAVIOTTI, C (2008):”*Participación, articulación, identidad. Desafíos emergentes para la incorporación de productos familiares en el contexto de estrategias de Desarrollo Local*”. En: Rodríguez Bilella, P. y Tapella, E. “*Transformaciones globales y territorios. Desarrollo Rural en Argentina. Experiencias y aprendizajes*”. Ed. La Colmena, Buenos Aires.
- DANKLMAIER, Christine; FEITO, María Carolina; FIDMAN, Iris (2001): “*Estudio antropológico sobre sondeo de opinión para relevamiento de percepción de riesgo en la población de Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires*”, mimeo.
- DEMARIA, M; L. Etchichury; C Revainera; M Acosta (2012): “*Gestión de Riesgos de Desastres, Pueblos Originarios y saberes ancestrales: el caso etnia Guarani*”. En: Encuentro E-ICES (International Center for Earth Sciences, Mar del Plata, 30 octubre al 2 noviembre 2012).
- ETCHICHURY, L y C Villalba (2008):”*Bolivia, un nexo más en la red del voluntariado global*”. En: Revista Realidad Económica, 240, IDES, Bs As.

- FEITO, M C. y A. Mastrangelo (1994): “*Cuando el campo queda en el campo. Reflexiones acerca del uso de la metodología cualitativa en los estudios rurales*”. Terceras Jornadas sobre etnografía y métodos cualitativos. IDES. Bs. As.
- FEITO, MC (2004): “*La importancia de la Antropología para las políticas ambientales locales*”. En: Revista Futuro Sustentable, junio 2004.
- FEITO, MC (2005): “*Antropología y desarrollo. Contribuciones del abordaje etnográfico a las políticas sociales rurales. El caso de la producción hortícola bonaerense*”. Ed La Colmena, Bs As.
- FEITO, MC (2014) “*Ruralidades, agricultura familiar y desarrollo. Territorio periurbano norte de la provincia de Buenos Aires*”. Ed La Colmena, Bs As.
- FERNÁNDEZ, María Augusta (Compiladora), 1996. CIUDADES EN RIESGO DEGRADACIÓN AMBIENTAL, RIESGOS URBANOS Y DESASTRES. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- FREINDENBERG, Judith. (2000): “*Growing Old in El Barrio*”, New York University Press, New York and London.
- GARCÍA ACOSTA, Virginia, 2005. El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. Desacatos, N. 19. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Distrito Federal, México.
- GARCIA CANCLINI. N (1992): “*Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad*”. Ed Paidós. Bs As, Barcelona, México.
- GIMENEZ, G (2000): “*Materiales para una teoría de las identidades sociales*”. En: Valenzuela Arce, José Manuel [coord.], “*Decadencia y auge de las identidades*” Ed. El Colegio de la Frontera Norte, Plaza y Valdés. México.
- GODOY, J (2015). El lado “B” del desarrollo Tecnológico. Buenos Aires

- GORDILLO, A. (2014): “La defensa del usuario y del administrado”.  
En: Tratado de derecho administrativo y obras selectas. Tomo 2.  
F.D.A. Buenos Aires.
- GRIMBERG, L y N Grimberg (1982):” *Identidad y cambio*”, Ed Paidós,  
México.
- GUBER, Rosana (1991): “*El salvaje metropolitano. A la vuelta de la  
antropología posmoderna. Reconstrucción del conocimiento social  
en el trabajo de campo*”. Ed Gedisa, Bs As.
- GUBER, Rosana (2001): “*Etnografía. Método, campo y reflexividad*”.  
Ed Norma, Bs As.
- MELUCCHI, A. (1994):”*Asumir un Compromiso: Identidad y Movili-  
zación en los Movimientos Sociales*”. En: Zona Abierta, número 69.
- MINISTERIO DE SALUD. 2014. Los Plaguicidas en la República Ar-  
gentina. Serie: Temas de Salud Ambiental N° 14. Departamento  
de Salud Ambiental. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE SALUD. 2013. Químicos prohibidos y restringidos  
en Argentina. Actualización 2013. Departamento de Salud Am-  
biental. Buenos Aires.
- PENGUE W. (2005): “Agricultura Industrial y Trasnacionalización en  
América Latina. ¿La Transgénesis de un continente?. PNUMA.
- PILATTI, H. y L. Herrera. 2013. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.  
UNLP. Nueva reglamentación de la Ley de Agroquímicos 10.699. “II  
CONGRESO NACIONAL DE DERECHO AGRARIO PROVINCIAL”.  
ISBN: 978-950-34-1020-2. La Plata, octubre de 2013.
- SENSA. 2010. Guía de buenas prácticas de higiene, agrícolas y de  
manufactura para la producción primaria (cultivo-cosecha), acondi-  
cionamiento, empaque, Almacenamiento y transporte de frutas  
frescas. ANEXO 510/10.

## Páginas Electrónicas

<https://viejaweb.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=524&io=2956>

<http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/>

<http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/denuncias-formulario.php>

<https://viejaweb.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1853&io=28504>

<http://tiempo.infonews.com/nota/51341>

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/28/Trabajando\\_prevenir.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/28/Trabajando_prevenir.htm)

## Legislación

Constitución Nacional.

C184 OIT.

Ley 25278/00, Convenio de Rotterdam.

Ley 23922/91, Convenio de Basilea.

Ley N° 26011/04, Convenio de Estocolmo.

Decreto 1170/00.

Decreto 1585/96.

Decreto 21/09 Comisión Nacional de Investigación PE.

Decreto 270/08 MAA.

Decreto 956/02 Ley 10699/88, MAA.

Decreto Ley 8785/77 (Dec. 271/78) y 9571/80 (Dec. 271/78) de Faltas Agrarias MAA.

Decreto Ley 8785/77 (Dec. 271/78) y 9571/80 (Dec. 271/78) de Faltas Agrarias MAA.

Decreto Reglamentario 499/91 PE Ley 10.699/88.

Decreto Reglamentario 499/91 PE Ley 10.699/88.

Decreto Reglamentario No. 5769/59.

Decreto-Ley No. 3489/58.

Disposición 119/07 DAPFyV – SENASA.

Disposición 1/10 Dirección Pcial. de Aeronavegación Oficial y Planificación Portuaria.

Disposición SNSV 2/87 SNSV.

Disposición SNSV 48/72 SNSV.

Disposición SNSV 79/72 SNSV.

Ley 20.316/73.

Ley 10.699/88 MAA.

Ley 10.699/88MAA.

Ley 11.720 de Residuos Especiales, Decreto 806/97 OPDS.

Ley 17.751/68.

Ley 18.796/70, Decreto reglamentario 1417/70.

Ley 20.466/73.

Ley 25.612 Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios.

Ley N° 11.723/95 Integral del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales SPA.

Ley N° 11.723/95 Integral del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales SPA.

Ley N° 18.284 Código Alimentario Argentino, Decreto 2126/71.

Ley N° 18.7961/70 Modificación al Régimen de Plaguicidas.

Ley N° 18.073/69 Prohibición de sustancias para el tratamiento de praderas naturales o artificiales y para el tratamiento de algunas especies animales.

DR. MARIANO JÁGER (COMPILADOR)

Ley N° 20.418/73, Dec. Regl. 543/73 Tolerancias y límites administrativos de residuos de plaguicidas.

Ley N° 24.051/91 y Dec. Regl. 831/93 de Residuos Peligrosos.

Ley N° 24.766/96 de Confidencialidad.

Ley N° 25.675/02 General del Ambiente.

Ley Nacional N° 18.073/69 de Prohibición de sustancias para el tratamiento de praderas naturales o artificiales y para el tratamiento de algunas especies animales.

Norma 12.069/06 IRAM.

Parte 137, Decreto Reglamentario 2836/71, Ley 17.285/71 Código Aeronáutico-RAAC.

RESOLUCIÓN 1122/94 SAGPyA.

Resolución 181/96 IASCAV.

Resolución 230/00 SENASA.

Resolución 264/11 SENASA.

Resolución 350/99 SAGPyA.

Resolución 40/14 OPDS.

Resolución 440/98 SAGPyA.

Resolución 45/01 SENASA.

Resolución 45/15 SENASA.

Resolución 500/03 SENASA.

Resolución 539/02 SENASA.

Resolución 6/02 SENASA.

Resolución 603/97 SAGPyA.

Resolución 816/06 SENASA.

Resolución 86/01.

Resolución 934/10 SENASA.  
Resolución 934/10 SENASA.  
Resolución Aduana No. 2013/93.  
Resolución N° 364/99 Min. de Salud.  
Resolución N° 227/99 SAGPyA.  
Resolución N° 338/95 IASCV.  
Resolución N° 371/03 SENASA.  
Resolución N° 913/10 SENASA.  
Resolución N° 1384/04 SAGPYA.  
Resolución N° 619/05 SENASA.  
Resolución N° 1370/72 SAGYP.  
Resolución N° 140/95 SAGyP.  
Resolución N° 34/93 SAGyP.  
Resolución N° 359/96 IASCAV.  
Resolución N° 583/93 SAGyP.  
Resolución 934/2010 SENASA.  
Resoluciones 8/13 y 201/14 ANAC).



CAPÍTULO IV:  
LA FRAGMENTACIÓN DE LA INSTITUCIONALIDAD  
ESTATAL Y LOS CONFLICTOS POR EL ROCIADO CON  
AGROQUÍMICOS EN INSTITUCIONES ESCOLARES DE LA  
REGIÓN METROPOLITANA DE BUENOS AIRES.

*Andrés Barsky<sup>18</sup>, Pamela Flores<sup>19</sup>, Marcela Rivarola y Benitez<sup>20</sup> y Daniel Cassano<sup>21</sup>*

Contacto: Andrés Barsky (abarsky@ungs.edu.ar)

## Introducción

En virtud del exhorto (Res. DP N° 29/14) realizado en septiembre de 2014 por la Defensoría del Pueblo de la Nación a las universidades nacionales acerca de la información que obra en su poder sobre la temática de contaminación por uso inadecuado de agroquímicos con impacto en establecimientos educativos (“uso de agroquímicos en cercanía de la población”), el Grupo “Mapa Institucional” –constituido a tal efecto e integrado por profesionales de distintas disciplinas-, se ha propuesto realizar un documento de síntesis que sistematice las principales líneas de análisis vinculadas con la problemática a nivel de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) y contribuya a su identificación espacial a través del uso de Sistemas de Información Geográfica.

---

<sup>18</sup> Coordinador de Investigación, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.

<sup>19</sup> Investigadora del Área de Tecnologías de Información Geográfica y Análisis Espacial, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.

<sup>20</sup> Investigadora del Área de Tecnologías de Información Geográfica y Análisis Espacial, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.

<sup>21</sup> Investigador del Área de Ecología, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.

A tales fines, se han identificado como núcleos-problema los siguientes ítems: a) aspectos legales vinculados con las actividades de aplicación de agroquímicos; b) antecedentes relacionados con la utilización inadecuada de plaguicidas con impacto en establecimientos educativos a nivel de municipios de la provincia de Buenos Aires, con énfasis en los distritos de la RMBA; y c) identificación de casos potencialmente representativos a través de procedimientos informáticos de mapeo de establecimientos educativos ubicados en zonas de borde urbano localizadas en áreas de influencia de las instituciones participantes, posiblemente afectadas por actividades de agricultura extensiva u horticultura periurbana.

Con respecto a documentos que se han tomado como referencia para la elaboración del presente informe, un antecedente de importancia en la materia lo constituye la implementación del Programa Nacional de Prevención y Control de las Intoxicaciones (PRECOTOX), creado por Resolución N° 117 de la ex Secretaría de Programas del Ministerio de Salud y Acción Social del año 1999. El mismo incluyó, entre otras acciones, la creación de la Red Argentina de Toxicología (REDAR-TOX) y la promoción de estudios sobre sitios contaminados y efectos de plaguicidas, así como la “Semana Argentina de Prevención de las Intoxicaciones”<sup>22</sup>. En el transcurso del año 2009, por Decreto 21/09 del Ministerio de Salud de la Nación se creó la “Comisión Nacional de Investigación para la investigación, prevención, asistencia y tratamiento en casos de intoxicación o que afecten, de algún modo, la salud de la población y el ambiente, con productos agroquímicos en todo el Territorio Nacional”<sup>23</sup>. El primer considerando del documento tomó como referencia los “casos denunciados de intoxicación con agroquímicos por fumigación de campos linderos al Barrio Cordobés de Ituzaingó”. La Comisión quedó compuesta por seis grupos de trabajo: a) desarrollo del conocimiento e investigación; b) legislación y normativa; c) comunicación y prensa; d) gestión integral de agroquímicos; e) acciones en terreno; f) capacitación para la prevención; y un comité científico interdisciplinario integrado por los especialistas del CONICET: María

<sup>22</sup> <http://www.msal.gov.ar/index.php/programas-y-planos/315-programa-nacional-de-prevencion-y-control-de-las-intoxicaciones>

<sup>23</sup> <http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/index.php>

Donadio de Gandolfi, Susana García, Claudio Ghera, Adriana Haas, Irene Larripa, Carlos Alberto Marra, Alejandra Ricca, Alicia Ronco y Edda Villamil, Los coordinadores designados de la Comisión fueron Mariana Valls y Alejandro Rossi. El consejo publicó en julio de ese año el documento “*Evaluación de la información científica vinculada al glifosato en su incidencia sobre la salud humana y el ambiente*”<sup>24</sup>. En el año 2012, la REDARTOX generó el documento “*Guía de Uso Responsable de Agroquímicos*”<sup>25</sup> y en 2013 la “*Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Ambientales Infantiles con plomo*”<sup>26</sup>. Ese mismo año, el Ministerio de Ciencia y Tecnología publicó el documento “*Análisis de diagnóstico tecnológico sectorial: agroquímicos*”<sup>27</sup>.

Asimismo, vale destacar como antecedente el documento de la Defensoría del Pueblo de la Nación que da origen al presente trabajo. Durante el año 2010, la Defensoría publicó –con patrocinio de UNICEF, OIT y OPDS- “*Niñez y riesgo ambiental en Argentina*”<sup>28</sup>. Entre algunas de sus consideraciones, con respecto a la situaciones de toxicidad ambiental por actividades agrícolas cercanas a ciudades, el trabajo advierte (páginas 56 a 60) que “Los frutales de pepita y las hortalizas son los cultivos que presentan los mayores niveles de toxicidad, siendo significativamente superiores al resto. (...) Sólo en el caso de Rosario, la toxicidad aportada por el cultivo de soja supera a las hortalizas, debido al elevado porcentaje de superficie sembrada con esa oleaginosa. (...) Cabe destacar la altísima toxicidad aguda del paquete de agroquímicos empleado en las hortalizas, cultivos que generalmente se desarrollan en zonas periurbanas, lo cual sin lugar a dudas hace que la exposición de la población sea muy elevado.”<sup>29</sup>

<sup>24</sup> El documento afirma en su página 21 que “Se advierte la escasez de estudios regionales sobre la materia, por lo cual sería deseable la realización de estudios de caracterización de la movilidad y persistencia (de glifosato) en agua y suelos en las diferentes zonas agrícolas de nuestro país”.

<sup>25</sup> <http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/pdf/guia-de-uso-de-agroquimicos-2011.pdf>

<sup>26</sup> [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia\\_intoxicaciones\\_con\\_plomo\\_2013.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000293cnt-guia_intoxicaciones_con_plomo_2013.pdf)

<sup>27</sup> Diego Silva Failde y Hernán Morhorlang. Disponible en: <http://www.mincyt.gov.ar/adjuntos/archivos/000/043/0000043755.pdf>

<sup>28</sup> [http://www.unicef.org/argentina/spanish/manual\\_imprensa-baja.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/manual_imprensa-baja.pdf)

<sup>29</sup> En lo referido a la agricultura extensiva, en la página 102 afirma que “es preocupante que aún se encuentre permitido en Argentina el uso de algunos plaguicidas

Por otra parte, en el mes de octubre de 2013 el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca presentó el documento denominado “*Pautas sobre Aplicaciones de Productos Fitosanitarios en Áreas Periurbanas*”<sup>30</sup>, en el que se sintetizan una serie de recomendaciones para la aplicación de productos fitosanitarios en zonas periurbanas. Las mismas han sido consensuadas por un grupo de trabajo conformado por: el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos (MAGyA) de la provincia de Córdoba, la Comisión Federal Fitosanitaria (CFF), la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID), la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), la Cámara de la Industria Argentina de Fertilizantes y Agroquímicos (CIAFA), el Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica (CPIA), la Federación Argentina de la Ingeniería Agronómica (FADIA), la Federación Argentina de Cámaras Agroaéreas (FeArCA) y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). En el escrito se establece, citando reglamentaciones de otros países, una franja *buffer* de 100 metros para aplicaciones terrestres y de 200 metros para aéreas.

Asimismo, en el transcurso del año 2013 el Programa de Gestión de Ambiental en Ecosistemas de la Dirección Provincial de Recursos Naturales del OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) presentó la versión final del informe: “*Plaguicidas en el territorio bonaerense: Información toxicológica, ecotoxicológica y comportamiento ambiental*”<sup>31</sup>. Fue realizado por Verónica Capello, Nicolás Fortunato, Mariana Tangorra y Raquel Vergara. En el mismo se incluyó una sistematización de casos a nivel provincial a través de ampliamente prohibidos o restringidos en otros países, como ser el metilazinfos, el metamidofós –que figura en el listado del Convenio de Róterdam- y el endosulfán –candidato a formar parte del listado de COPs del Convenio de Estocolmo y que aquí es empleado en un cultivo tan masivo como la soja–.”

<sup>30</sup> [http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/fitosanitarios/02-Pautas\\_sobre\\_aplicaciones/\\_archivos/000000\\_Pautas%20sobre%20aplicaciones%20de%20productos%20fitosanitarios%20en%20C3%A1reas%20periurbanas.pdf](http://www.minagri.gob.ar/site/agricultura/fitosanitarios/02-Pautas_sobre_aplicaciones/_archivos/000000_Pautas%20sobre%20aplicaciones%20de%20productos%20fitosanitarios%20en%20C3%A1reas%20periurbanas.pdf)

<sup>31</sup> <http://www.opds.gba.gov.ar/RNsite/Agroecosistemas/plaguicidascorreccion2013final.pdf>

trabajos con encuestas. Se relevaron: dos zonas hortícolas extensivas (ajo y cebolla en Pedro Luro, Médanos y Villarino); una zona de horticultura industrial (papa en Balcarce); una zona de fruticultura (San Pedro); dos zonas de agricultura extensiva (Chivilcoy y Salto) y dos cinturones hortícolas periurbanos (La Plata y General Pueyrredón). Asimismo, se incluyó un compendio ecotoxicológico de plaguicidas y de la legislación en la materia. Este documento sirvió de base para legislaciones locales que se sancionaron en distintos municipios.

Ese año, el Instituto de Investigación para el Desarrollo de la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF-Pampeana) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria publicó el trabajo “Protocolo recomendatorio: Desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos”<sup>32</sup>. El mismo fue realizado por Maximiliano Pérez, Edgardo González, Raúl Pérez, Laura De Luca, Gustavo Tito, Patricia Propersi y Roxana Albanesi. En el mismo, se sistematizan distintas legislaciones locales que han procurado intervenir en la problemática ambiental<sup>33</sup>.

Más recientemente en el tiempo, la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires patrocinó el documento “Análisis del uso de agroquímicos asociado a las actividades agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires. Mapa de situación e incidencia sobre la salud”<sup>34</sup>. El mismo fue coordinado por Santiago Sarandón (Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP), Juan Carlos Colombo (Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP) y Carolina González (Defensoría). A nivel regional, se destaca el informe “Impacto de los agrotóxicos en la salud” (Dossier Abrasco - 2da. edición, octubre 2014) de la Fundación Oswaldo Cruz del Ministerio de Salud de Brasil<sup>35</sup>.

<sup>32</sup> [http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-\\_protocolo\\_recomendatorio-franjas\\_ipaf\\_pamp\\_.pdf](http://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-_protocolo_recomendatorio-franjas_ipaf_pamp_.pdf)

<sup>33</sup> Otras ordenanzas están disponibles en portales del Senado de la Nación y del Ministerio de Agricultura: <http://www.senado.gov.ar/parlamentario/parlamentaria/347149/downloadPdf> [http://www.minagri.gov.ar/site/agregado\\_de\\_valor/gestion\\_ambiental/05-Legislacion/02-Provincial/index.php](http://www.minagri.gov.ar/site/agregado_de_valor/gestion_ambiental/05-Legislacion/02-Provincial/index.php)

<sup>34</sup> [http://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/slides/informe\\_agroquimicos\\_comprimido.pdf](http://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/slides/informe_agroquimicos_comprimido.pdf)

<sup>35</sup> <http://abrasco.org.br/dossieagrotoxicos/>

Por otra parte, resulta de relevancia mencionar que durante el año 2015 la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC), perteneciente a la Organización Mundial de la Salud (OMC), reconoció el carácter carcinogénico de varios plaguicidas utilizados actualmente en la agricultura<sup>36</sup>. En el mes de enero, la ONG “Naturaleza de Derechos” publicó un “Protocolo de actuación y denuncia ante un caso de fumigación con agrotóxicos en una escuela rural de la provincia de Buenos Aires”<sup>37</sup>. El 5 de junio de ese año, 30.000 profesionales de la salud pública, junto a otros de ciencias agrarias, derecho y ciencias sociales, acompañados por diversas ONGs, colectivos del país y cátedras de las universidades públicas, presentaron un documento solicitando al Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) que disponga el inicio del procedimiento de Análisis de Riesgo de todos los registros con el principio activo glifosato, invocando el Punto 3 del Capítulo 18 de la resolución SENASA 350/1999. Asimismo, en el mes de octubre del mismo año se llevó a cabo en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires la realización del 3º Congreso Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados. En el mismo se solicitó la intervención de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), a los efectos de que se conmine al Estado Nacional a que adopte de modo urgente medidas para poner a resguardo la salud y vida de los niños y adolescentes. En este sentido, la Red Universitaria de Ambiente y Salud (Reduas) –que aglutina a los médicos involucrados en la temática y está coordinada por el Dr. Medardo Ávila Vásquez– está activa desde el año 2010, en coincidencia con el 1º Congreso Nacional. Asimismo, vale mencionar que la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) publicó el documento “Agroquímicos: Un debate nacional pendiente”<sup>38</sup> y “Agroquímicos en Argentina. ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos?”<sup>39</sup>.

Por último, vale señalar que a fines de 2015 distintos movimientos sociales denunciaron una iniciativa con fines de modificar la ley

<sup>36</sup><http://www.iarc.fr/>

<sup>37</sup> Disponible en: <http://www.naturalezadederechos.org/protocbsas.htm> y en: <http://www.naturalezadederechos.org/manualp.htm>

<sup>38</sup><http://farn.org.ar/archives/Eventos/agroquimicos-un-debate-nacional-pendiente>

<sup>39</sup><http://farn.org.ar/wp-content/uploads/2015/06/Agroqu%C3%ADmicos-en-Argentina-%C2%BFD%C3%B3nde-estamos-%C2%BFA-d%C3%B3nde-vamos.pdf>

10.699 en el Senado de la Provincia de Buenos Aires, a través de un anteproyecto que establece la disminución de la distancia de las aplicaciones aéreas de 2 kilómetros a 500 metros (en relación a las zonas urbanas) para productos clase III y IV, y establece una distancia cero de protección para las aplicaciones terrestres. Entre los firmantes del comunicado (Documento 141/15-16) contrario a esta iniciativa estuvieron: la Red Universitaria de Ambiente y Salud - Médicos de Pueblos Fumigados, Bios (Renace), Ecos de Saladillo, Foro Ambiental de Los Toldos, Río Bravo (Lujan), Asociación por la Justicia Ambiental, Red Ecosocialista, Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas, Asociación por la Justicia Ambiental, ONG Naturaleza de Derechos, Cooperativa William Morris, Asociación Escuela de Vida, Cátedra III Derecho Agrario -Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales - UNLP, Acción por la Biodiversidad, Renace (Red Nacional de Acción Ecológica), Ambiente Mar (Renace), Las Floras Libertarias (Marcos Paz-Las Heras- Merlo), Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria - Universidad Nacional de La Plata, Colectivo Tinta Verde (Renace), Permahabitante (Renace), ONG Unidos por la Vida y el Ambiente (Renace), Asociación Ecologista de Lanús (Renace), además de otras personas, referentes y organizaciones sociales que adhieren<sup>40</sup>.

- a) Aspectos legales vinculados con la regulación, el control y el poder de policía con respecto a las aplicaciones de agroquímicos en zonas urbanas, periurbanas y/o rurales en general, y casos de aplicaciones sobre establecimientos educativos en particular. Detección e identificación de responsabilidades operativas.

El tema de las aplicaciones de plaguicidas registra importantes vacíos legales y de intervención. Ley 11.723 contempla la contaminación del aire y del suelo. Para el caso del suelo, prevé en su artículo 45 la “Participación de juntas promotoras, asociaciones de productores, universidades y centros de investigación, organismos públicos y privados en la definición de políticas de manejo del recurso”; en el artículo 49

<sup>40</sup> <http://renace.net/?p=5684>

que de acuerdo a “los casos en que la calidad del recurso se hubiera deteriorado en virtud del uso al que fuera destinado por aplicación directa o indirecta de agroquímicos, o como resultado de fenómenos ambientales naturales; la autoridad de aplicación en coordinación con los demás organismos competentes de la Provincia, dispondrá las medidas tendientes a mejorar y/o restaurar sus condiciones, acordando con sus propietarios la forma en que se implementarán las mismas”. En el caso del aire, el artículo 51 establece que “la autoridad de aplicación promoverá en materia de contaminación atmosférica producida por ruidos molestos o parásitos, su prevención y control por parte de las autoridades municipales competentes”. En esta línea, la Ley 5965/58 se refiere a la protección de los cursos de agua, el suelo y la atmósfera. El Decreto 3395/96 -que la reglamenta y regula las emisiones gaseosas y sería lo más cercano al tema- establece en su artículo 1 que “Todo generador de emisiones gaseosas que vierta las mismas a la atmósfera, y se encuentre ubicado en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, (...) queda comprendido dentro de los alcances del presente.” Pero en su segundo párrafo dice “Quedan excluidas las fuentes móviles; entendiéndose por tales los vehículos rodados y naves de aeronavegación que generen efluentes gaseosos y los viertan a la atmósfera”. Asimismo, el Decreto 2009/60 reglamenta la Ley en lo relativo a los recursos hídricos y contempla las autorizaciones para la emisión de efluentes, pero con un enfoque basado en las descargas de establecimientos o inmuebles. En definitiva, las leyes contemplan la contaminación del aire y el suelo, pero lo hacen de manera muy general.

De acuerdo a los “usos y costumbres” de los organismos provinciales a la hora de intervenir en casos de contaminación, la OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) clausura establecimientos con un criterio “industrial”: lo hace enfocándose en la cámara de muestras y aforo, y a partir del punto de vuelco líquido sobre el recurso natural (el ADA –Autoridad del Agua– lo hace “de la medianera hacia adentro” del establecimiento); y para los efluentes gaseosos es muy similar: se procede a la clausura en el lugar (establecimiento) “donde” están las “chimeneas”.

Para el caso de la aplicación aérea hay una cuestión de fondo vinculada con el encuadre del tema, porque por fuentes móviles se comprende a aquellas que emanan producto de gases de combustión generados para motorizar vehículos terrestres o aéreos. No se conceptualiza como fuente móvil contaminante a una avioneta que, “provista con una chimenea”, salga a realizar aplicaciones en campos, rutas y/o escuelas. Se considera que los efluentes generados por fuentes móviles para el caso de la aeronavegación son los generados por gases de escape producto de la combustión de motores, y no del efluente que, cargado en la aeronave, utiliza el espacio aéreo -la atmósfera- como medio para alcanzar el suelo, sea con objetivo de acción mecánica (para el caso del agua en ocasión de incendio) o acción química (para el caso de los plaguicidas, en ocasión de un servicio para una actividad productiva). En definitiva, se puede clausurar un depósito que registre pérdidas *in situ*, pero generalmente no se procede a detener una avioneta que, con su piloto y sus papeles en regla, esté realizando aplicaciones de manera excesiva o imprudente en zonas semiurbanas.

Por lo tanto, esta “tradicción” institucional de clausurar la “chimenea” del establecimiento que contamina “en el lugar” es la que predomina en los organismos de intervención. En la práctica, no alcanza a las acciones directas o indirectas que ponen en riesgo la vida y la salud humana a partir de una aplicación aérea, a pesar de que el producto que se pierde por deriva puede viajar varios kilómetros -según las condiciones meteorológicas- y llegar a cubrir manzanas de la trama urbana, generando más riesgo para la población que una acción contaminante de localización puntual.

Las aplicaciones aéreas con plaguicidas son habilitadas por la Dirección de Fiscalización Vegetal, que integra la Dirección Provincial de Fiscalización Agropecuaria y Alimentaria, y depende de la Subsecretaría de Calidad Agroalimentaria y Uso de los Recursos Naturales del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia, referenciando el artículo 4º del Decreto Reglamentario 499/91 de la Ley de Agroquímicos N° 10.699/88. El mismo prohíbe las aplicaciones aéreas a menos de dos kilómetros de los centros urbanos. Por otro lado, el Código Aeronáutico, que rige para vuelos civiles en territorio argentino (Sancionado

por ley 17285- Del 17/V/67; “B. O. “, 23/V/67- Con las Modificaciones introducidas por las leyes 19620, 20509 Y 22390), contempla la figura de trabajo aéreo para rociado, espolvoreado y siembra, propaganda sonora o de cartel, fotografía, etc. La figura de trabajo aéreo comprende toda actividad comercial aérea (con excepción del transporte). Pero la inclusión de gran variedad de actividades la hace poco específica. En cambio, según el artículo 92 del Código, se considera servicio de transporte aéreo a toda serie de actos destinados a trasladar en aeronave a personas o cosas, de un aeródromo a otro. Partiendo del supuesto que el transporte, sea aéreo o no, responde a la noción del art. 162 del código de Comercio. Pero transportar “cosas” no encuadra a plaguicidas que se vierten desde el aire.

Sin embargo, otras interpretaciones sostienen que si bien el Decreto Reglamentario 499/91 prohíbe las aplicaciones aéreas a menos de dos kilómetros de los centros urbanos, no hace referencia a la aplicación terrestre, generando un vacío legal mayor sobre este segundo punto.

Con respecto al “dilema de competencias” entre la Provincia de Buenos Aires y los municipios, el especialista de la Universidad Nacional de La Plata Juan Carlos Acuña sostiene que se ha producido una “incorporación de hecho” del poder de policía provincial por parte de los municipios y que “los problemas de las aplicaciones en zonas periurbanas deben estar bajo fiscalización pública, previo convenio de coordinación entre ambos niveles, fijando criterios para implementar áreas de “amortiguamiento” y de “exclusión” (en el caso de establecimientos educativos)”<sup>41</sup>.

A modo de cierre, con respecto a la legislación actual el informe del OPDS incluye una sistematización actualizada. La misma está disponible en la versión final del citado documento (año 2013), páginas 124 a 129<sup>42</sup>.

---

<sup>41</sup> Acuña, Juan Carlos (2013). “Agroquímicos, ordenanzas municipales bonaerenses y la ley provincial 10.699/88”. II Congreso Nacional de Derecho Agrario Provincial, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, UNLP, La Plata, 4 y 5 de octubre. Disponible en línea: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/39432/Documento\\_completo\\_Agroquimicos.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/39432/Documento_completo_Agroquimicos.pdf?sequence=1)

<sup>42</sup> <http://www.opds.gba.gov.ar/RNSite/Agroecosistemas/Plaguicidascorreccion2013final.pdf>

- b) **Antecedentes acerca de jurisdicciones de la RMBA y la provincia de Buenos Aires donde se hayan registrado conflictos sociales y ambientales y hayan reglamentado las actividades de aplicación de agroquímicos en zonas urbanas, periurbanas y/o rurales en general, y casos de aplicaciones sobre establecimientos educativos en particular. Relevamiento de las capacidades institucionales existentes en los municipios para atender la problemática.**

Ante la importante cantidad de conflictos relacionados con aplicaciones de plaguicidas con impacto en zonas urbanas y periurbanas, suscitada en distintos municipios de Argentina (particularmente de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos), en septiembre de 2012 la Coordinadora Nacional de Pueblos Fumigados, integrada por organizaciones y colectivos de varias provincias y pueblos fumigados, dio lanzamiento a la Campaña “Escuelas Fumigadas ¡Nunca más!”, “mediante la que se busca visibilizar las situaciones que viven periódicamente las escuelas rurales y periurbanas en relación con las fumigaciones”. Con el material recolectado a partir de distintas situaciones y denuncias registradas en la provincia de Entre Ríos, se puso en funcionamiento a partir de ese año la Mesa “Escuelas sin agrotóxicos”, el portal de Facebook “Paren de fumigar las escuelas” (fundado el 18 de mayo en Concepción del Uruguay), y el blog “Paren de fumigar las escuelas”<sup>43</sup>. Estas iniciativas fueron motorizadas por la Asociación Gremial del Magisterio de Entre Ríos (AGMER, CTA-CTERA) y la Asamblea Ciudadana Ambiental de Concepción del Uruguay<sup>44</sup>, continuando activas hasta la actualidad. En sus sitios se incluyen imágenes satelitales y relevamientos de escuelas afectadas por aplicaciones (incluyendo encuestas<sup>45</sup>). Asimismo, en diciembre de 2013 el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación emitió un comunicado recomendando pautas sobre aplicaciones de plaguicidas, en la que se recomiendan distancias de hasta 100 metros para las aplicaciones terrestres y 200 metros para las aéreas, en el marco del Tercer Encuentro de Pueblos Fumigados

<sup>43</sup> <http://escuelasfumigadas.blogspot.com.ar/>.

<sup>44</sup> Integrante de la Unión de Asambleas Ciudadanas del Litoral –UAC Litoral-, que nucleaba a activistas entrerrianos contra las papeleras emplazadas en Uruguay.

<sup>45</sup> Ver anexo: “Cuadro de situación” en escuelas entrerrianas.

realizado en Mar del Plata, con la presencia de Javier Souza Casadinho y otros especialistas, se solicitó declarar en emergencia sanitaria a la provincia de Buenos Aires. En noviembre de 2014, se realizó la primera audiencia pública en el Congreso Nacional sobre “escuelas fumigadas con agroquímicos”, patrocinada por el bloque de diputados del partido Unidad Popular –coordinado por Víctor de Gennaro-. Se recabaron testimonios de educadores. Se reclamó un mínimo de 1.000 metros de distancia entre las zonas de aplicación y las escuelas.

En esa oportunidad, Olga Zattera, coordinadora del Área de Educación Rural de la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente del Ministerio de Educación de la Nación, precisó que en Argentina existen 12.000 escuelas rurales (el 55 por ciento del total de los establecimientos) que representan el 13 por ciento de la matrícula. Sostuvo que existe una “mesa federal” de educación rural, que se trabaja la problemática de las instituciones afectadas por aplicaciones desde la gestión para “superar el aislamiento de las escuelas”.

Entre las acciones realizadas, señalan que han sido prioritarias: la difusión de información, la organización de encuentros, la confección de un banco de datos y el trabajo con documentación del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad).

Por otra parte, el 4 de diciembre de 2012, un grupo de abogados impulsó en Rosario la creación de la “Red de Abogados de pueblos fumigados”<sup>46</sup>. Durante 2013, la red se pronunció críticamente, desde el punto de vista del derecho, acerca de los puntos del documento “*Pautas sobre Aplicaciones de Productos Fitosanitarios en Áreas Periurbanas*” del Ministerio de Agricultura de la Nación<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> <http://abogadxpueblosfumigados.blogspot.com.ar>

<sup>47</sup> Con respecto a la provincia de Santa Fe, vale traer a colación cómo la temática de las escuelas afectadas por aplicaciones se introdujo recientemente en un debate parlamentario. El 15 de octubre de 2015 se dio media sanción a la ley de agroquímicos a nivel provincial. Inés Bertero, la diputada del Partido Socialista que impulsó la regulación, aseguró que buscó llevar los límites para fumigar hasta los 500 metros de distancia con respecto a las zonas urbanas, pero finalmente quedó a partir de los 100 metros “porque iba a ser difícil de controlar”. (...) “Creo que la progresividad es algo factible, pero hoy hay muchas ordenanzas que ya tienen criterios establecidos y lo que se busca es unificar los que existen en distintos lugares de la provincia. Por otro lado, esto generaba un gran problema respecto a los establecimientos educativos rurales y caseríos que están en zonas muy despobladas. Hoy lo hablábamos con algunos productores: lo que iba a ocurrir allí si le dejábamos esta zona de 500 metros íbamos

A fines de 2014, la Defensoría del Pueblo de la Nación (DPN) solicitó al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y a los ministros nacionales y provinciales de agricultura, educación, ambiente, salud y a la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos coordinar “medidas precautorias y preventivas para minimizar los riesgos por el uso de plaguicidas, especialmente en cercanía de la población y las comunidades educativas rurales a donde asisten niños que se ven expuestos a los tóxicos como consecuencia de las actividades productivas”.

En lo atinente al nivel provincial, como se ha señalado, a pedido de la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires, la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) presentó el 22 de abril 2015 los resultados del estudio titulado “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires”. En el mismo, se determinó que en agricultura intensiva los partidos que presentan mayor peligrosidad son: 1° La Plata; 2° Gral. Pueyrredón; 3° Villarino; 4° Florencio Varela; 8° Berazategui; 10° Pilar; 11° Mercedes; 14° Escobar; 15° Magdalena. En agricultura extensiva, ubica a la región norte como la zona con mayor incidencia de los plaguicidas de la Provincia de Buenos Aires. Salto, Junín y Rojas presentan los mayores “índices de agresividad total” por actividad agrícola ganadera en el territorio bonaerense. En la región, el *ranking* lo completan General Arenales, Pergamino y Chacabuco, respectivamente. El glifosato y el endosulfán figuran como dos de las sustancias más utilizadas en los campos. Por otra parte, de acuerdo al Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires hay 2.315 unidades educativas consideradas dentro de la categoría “rural disperso”, la cual reúne a todas las escuelas que se ubican en campo

---

a perjudicar a muchas de esas escuelitas que posiblemente hoy están sostenidas por la gente que vive en el campo, por esos productores y empleados. Y esto podía ir, contradictoriamente, en contra de esa población rural porque al no trabajarse esas hectáreas, corrían peligro porque son escuelas con pocos alumnos y cuesta sostenerlas. Y una medida de este tipo podía, con el afán precautorio y de promover la salud, estar promoviendo que esas escuelas o esa población rural se redujera”. Fuente: <http://www.rosario3.com/noticias/Bertero-No-se-pudo-avanzar-mas-porque-iba-a-ser-dificil-de-controlar-20151017-0025.html>

abierto. En muchas oportunidades, esas escuelas lindan con campos sembrados con soja que son fumigados con glifosato,

En lo referido al Área Metropolitana de Buenos Aires y sus alrededores, que corresponden a zonas de influencia de las universidades nacionales del conurbano, vale señalar que dentro de la organización nacional que agrupa a los “médicos de pueblos fumigados” se conformó el colectivo “Paren de fumigar urbano (Gran Buenos Aires)”, cuyo referente fue el Dr. Roberto Marcer (del Foro Ambiente y Salud de Vicente López, fallecido en octubre de 2013). En este sentido, a continuación se tomarán en consideración casos de alta relevancia de distintas ciudades y localidades bonaerenses que “marcaron agenda” para luego hacer referencia a casos del espacio metropolitano.

#### **b.1) Los antecedentes de Mar del Plata y Alberti:**

En el año 2008, el Concejo Deliberante de General Pueyrredón, sancionó la Ordenanza 18.740, que en su art. 1º establecía un radio de mil (1.000) metros a partir del límite de las plantas urbanas o núcleos poblacionales y en la totalidad de la planta urbana, en la que se prohibía la utilización de cualquier producto químico y/o biológico de uso agropecuario y/o forestal, en particular plaguicidas y/o fertilizantes; el pasaje de aviones aplicadores y el tránsito de maquinaria terrestre cargada con productos químicos y/o biológicos de uso agropecuario y/o forestal, en particular plaguicidas o fertilizantes y el descarte y abandono en el ambiente terrestre, acuático y/o urbano de envases de cualquier producto químico y/o biológico de uso agropecuario y/o forestal, en particular envases de plaguicidas y de cualquier otro elemento usado en dichas operaciones. En el primer semestre de 2012 fueron sancionados con multa, por primera vez, episodios de aplicaciones que se consideraron en infracción a la mencionada ordenanza. Ante esta situación, los productores y cámaras empresariales solicitaron -mediante nota 249- la derogación y/o modificación de la Ordenanza 18.740/08, aduciendo que lo allí establecido era de imposible cumplimiento en la producción agroalimentaria.

Por ello, el Concejo Deliberante sancionó la Ordenanza 21.097/12, modificatoria de la referida anteriormente. En su art. 1º, precisa que la prohibición sería sólo para “plaguicidas de síntesis”, cuando anteriormente se prohibía de forma integral el uso de cualquier producto químico y/o biológico de uso agropecuario.

Posteriormente, en el mes de mayo de 2013, se sancionó la Ordenanza 21.296 que delimitó una “Franja Transicional Periurbana”, fijándola en el radio de mil (1.000) metros a partir del límite de los núcleos urbanos, pero permitiendo la aplicación de productos de síntesis de Banda IV. Se elimina la zona de seguridad prevista en el art. 1 de la Ordenanza derogada y se establece una zona de amortiguamiento y producción agroecológica, fijándola en 100 metros, en lugar de los 1.000 metros que abarcaba en la anterior legislación.

El colectivo “Paren de Fumigar Mar del Plata”, de dilatada trayectoria como movimiento social ambiental, planteó directamente ante la Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires una acción de inconstitucionalidad de la Ordenanza N° 21.296/2013, conjuntamente con el pedido de una medida cautelar. La Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires, con fecha 25 de septiembre de 2014, en los autos “Picorelli Jorge Omar y otros c/ Municipalidad de General Pueyrredon s/ inconst. ord. N° 21.296” ordenó –en carácter de medida cautelar– la suspensión de los artículos 19, 23, 27, 28 y 35 de la Ordenanza N° 21.296/2013 del municipio de General Pueyrredón, Provincia de Bs As, por los cuales se eliminaba la zona de seguridad prevista en el art. 1º de la Ordenanza 18.740/08 (derogada) que establecía un radio de mil (1.000) metros a partir del límite de las plantas urbanas o núcleos poblacionales y en la totalidad de la planta urbana, en la que se prohibía la utilización de cualquier producto químico y/o biológico de uso agropecuario y/o forestal, en particular plaguicidas y/o fertilizantes. Como se ha mencionado, la nueva ordenanza había fijado la distancia mínima a 100 metros, creando una franja agroecológica en la que aún se permitía el uso de plaguicidas banda IV (como el glifosato).

La Corte a Suprema Corte siguió los lineamientos de una sentencia anterior: la “D. J. E. F s/ acción de amparo”, sentencia del 8 de agosto de 2012, referida a “fumigaciones terrestres en el partido de Alberti”,

donde declaró ilegal una aplicación realizada a menos de mil metros y sin autorización administrativa. El ambientalista local Oscar Di Vincenzi y la ONG “Un surco por familia” han motorizado distintas iniciativas.

Con respecto a casos específicos de escuelas afectadas, en octubre y noviembre de 2011 se realizaron aplicaciones en una explotación agrícola lindante al establecimiento donde se encuentran el Jardín de Infantes N° 923, la escuela N° 51, y la EES N° 39 (próximos al penal de Batán, en el periurbano de Mar del Plata). Docentes del establecimiento educativo registraron fotográficamente cada aplicación terrestre realizada en el campo lindero al establecimiento educativo, al cual concurren aproximadamente 500 estudiantes. Asimismo, un video realizado en 2013 por estudiantes de la escuela secundaria N° 65 Paraje Gloria de la Peregrina, ubicada a la altura de Kilómetro 20,5 en la ruta 226, muestra el conflicto de la falta de regulación del uso de plaguicidas en su localidad.

#### **b.2) El antecedente de Cañuelas (RMBA)<sup>48</sup>:**

En junio de 2010, tras registrarse conflictos ambientales por aplicaciones con agroquímicos con impacto en instituciones escolares<sup>49</sup>, el Concejo Deliberante de Cañuelas aprobó por unanimidad una ordenanza que limita la utilización de glifosato en los cultivos. En las zonas donde existen establecimientos educativos, los plaguicidas deben aplicarse a partir de los 200 metros del perímetro y fuera del horario de clases. Además, se deberán establecer barreras forestales de tres líneas en torno a las escuelas rurales. Las operaciones terrestres de aplicación de herbicidas quedaron prohibidas en un radio de 2 mil metros alrededor de zonas urbanas, residenciales o de quintas y cursos de agua. Asimismo, quedó expresamente prohibida la fumigación aérea en todo el territorio de Cañuelas, como así también el sobrevuelo de aeronaves provenientes de otras localidades, aún después de haber vaciado su carga de veneno. Se trata de una de las ordenanzas más estrictas a nivel nacional, pues impide la aplicación aérea e inspiró a otros municipios

---

<sup>48</sup> Cañuelas es un partido del periurbano que contiene espacios de la tercera y cuarta corona de la RMBA.

<sup>49</sup> <http://www.unsam.edu.ar/tss/produccion-agroecologica-en-canuelas/>

para establecer regulaciones similares (ver: Municipalidad de Navarro). En octubre de 2014, la ONG Asamblea por la Vida (una de las ONGs que promovió la ordenanza) exponía en el Consejo Deliberante a través del mecanismo de participación ciudadana “Banca abierta”, sostenía que los plaguicidas se siguen aplicando en el distrito, sin control efectivo de parte de las autoridades locales. Una de las escuelas identificadas por las organizaciones sociales es la Escuela Primaria N° 5 “Jorge Newbery”, de la zona de Las Palmitas<sup>50</sup>. La reglamentación completa se adjunta en el anexo de este documento.

### b.3) El antecedente de Navarro (RMBA)<sup>51</sup>:

El Consejo Deliberante de la Municipalidad de Navarro aprobó, en diciembre de 2012, la Ordenanza sobre Regulación y Uso de Agroquímicos. La misma fue registrada con el número 1.281/12, Expediente N° 3.011 del día 20 de diciembre, siendo promulgada por el Poder Ejecutivo Municipal el 27 de diciembre. La misma tiene un diseño similar a la reglamentación de Cañuelas y cita como antecedente el documento del OPDS y especifica regulaciones para la elaboración, formulación, fraccionamiento, distribución, comercialización, transporte, almacenamiento, manipulación y/o aplicación de productos agroquímicos y/o plaguicidas en todo el territorio del partido, prohibiendo las aplicaciones aéreas en su totalidad y pautando las terrestres a través del establecimiento de zonas de exclusión y distancias a zonas urbanizadas, cursos de agua establecimientos educativos, etc. Se determinó que la autoridad de aplicación es el Ejecutivo Municipal, a través de

<sup>50</sup> En 2014, en las jornadas por los 30 años de democracia organizada por la Dirección Provincial Secundaria de la Provincia de Buenos Aires, alumnos de cuarto año de la Escuela Secundaria Básica N° 13 de Máximo Paz (Cañuelas) presentaron el trabajo “Agroquímicos, transgénicos... ¿y nuestro derecho a la vida?”. En el mismo se analiza la legislación local, se presentan casos de fumigaciones y se mapean áreas restringidas para las aplicaciones. Disponible en: [http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/secundaria/jornadademocracia/descargas/presentaciones\\_esb13\\_cañuelas\\_agrotoxicos.pdf](http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/secundaria/jornadademocracia/descargas/presentaciones_esb13_cañuelas_agrotoxicos.pdf)

<sup>51</sup>A pesar de ser un municipio localizado en una zona predominantemente agropecuaria, en determinadas regionalizaciones es considerado integrante de la RMBA, en función de su localización en la quinta corona metropolitana junto a otros partidos como Lobos, Monte, Chascomús, General Paz, Mercedes, San Andrés de Giles, San Antonio de Areco y Zárate.

la Dirección de Medioambiente de la Secretaría de Salud, permitiendo la intervención de la Dirección de Control Ganadero y Fiscalización Sanitaria del Ministerio de Asuntos Agrarios y al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) cuando lo considere necesario. En su artículo 16, “De los establecimientos educativos y espacios específicos”, establece que “Se generara una zona de resguardo en los espacios comprendidos entre el perímetro de los edificios escolares, centro primarios de salud, casas habitadas, reservas naturales y áreas protegidas, en un radio de 100 metros de distancia a su alrededor, de exclusión de cualquier aplicación con agroquímicos, de 100 a 200 metros se podrán utilizar equipos manuales para dicha aplicación y de 200 metros en adelante equipos autopropulsados, fuera del horario de clases y atención del centro de salud, debiendo comunicar fehacientemente con 48 horas de anticipación a los establecimientos y/o moradores el día y horario en que se realice la aplicación”. Constituye una de las piezas legales más completas<sup>52</sup>.

#### **b.4) El antecedente de Coronel Suárez:**

El caso de Coronel Suárez (suroeste bonaerense) cobró importancia porque se realizó un estudio oficial sobre escuelas afectadas por aplicaciones. La Dirección de Medio Ambiente local (a cargo de Emanuel Garrido) presentó en mayo de 2013 un documento titulado “Consecuencias en la salud por la utilización de agrotóxicos en los establecimientos educativos rurales” (Expediente 4028112/13). El escrito, realizado con aportes de ingenieros agrónomos, abogados, médicos y docentes de la región, tuvo 104 páginas de extensión. Determinó que existen 41 establecimientos afectados (23 primarios, 16 jardines y 2 secundarios). “Se aplican plaguicidas semi-perimetralmente en 23 escuelas rurales con casi cero metros de *buffer*” (en horario de clases), afirma el informe. Se detectó que más del 90% de los establecimientos educativos rurales de Coronel Suárez se encuentra totalmente expuesto a las derivas (residuos de plaguicidas) y otros tipos de contaminación devenidos de las aplicaciones de agroquímicos en campos linderos.

<sup>52</sup> Disponible en: <http://navarronoticias.com/agroquimicos-comunicado-de-la-municipalidad-de-navarro/>

Se recomendó una franja de protección de 2.000 metros y erradicar los cultivos transgénicos en las zonas de transición.

Con fecha 22 de octubre de 2014, el Juzgado de Ejecución Penal N° 1 del Departamento Judicial de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, a cargo del Dr. Claudio Alberto Brun, Secretaría del Dr. Eduardo Guglielmi ordenó, la suspensión inmediata de las aplicaciones terrestres con plaguicidas a una distancia inferior a los 1.000 metros de la Escuela “Martin Fierro”, ubicada en el Paraje “El Relincho”, en las cercanías de Sierra de la Ventana y perteneciente al partido de Coronel Suárez. La misma había sido afectada el 12 de septiembre de 2014 –en plena jornada escolar– por una aplicación terrestre a menos de 200 metros con los agroquímicos 2,4-D, Dicamba y Metazulfuron. La medida judicial se ordenó en el marco de la causa “*Grynberg, Jimena Judith y otros c/ Matatagui Manuel Alberto y otros s/ amparo*” iniciada el martes 21 de octubre por madres de alumnos que asisten a la escuela afectada y una docente de Coronel Suárez, con el acompañamiento del Centro de Estudios Legales del Medio Ambiente (CELMA). De acuerdo a esta organización, “se trata de la primera resolución judicial sobre la problemática de las escuelas rurales afectadas por las fumigaciones con agrotóxicos ante la absoluta desidia de las autoridades administrativas y deliberativas comunales”<sup>53</sup>. La causa Grynberg fue apoyada por el Premio Nobel de la Paz, Adolfo Pérez Esquivel. Garrido realizó una denuncia sobre el particular ante la Región Sanitaria I (Departamento de Alimentos) del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires,

---

<sup>53</sup> El CELMA informó que para la concreción de la cautelar fueron fundamentales los aportes sumarios realizados por distintos profesionales, a saber: 1) la Facultad de Medicina de la Universidad del Rosario a través de los doctores Damián Verzeñassi y Analía Zamorano; 2) la Cátedra de Clínica Pediátrica de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Córdoba por intermedio del Dr. Medardo Ávila Vázquez, 3) la recopilación de trabajos científicos de la médica Dra. Cecilia López Peluso, ex Jefa de Residentes del Hospital Gutiérrez de la Ciudad de Buenos Aires; 4) el Ingeniero químico Marcos Tomassoni con su trabajo sobre la derivas de agrotóxicos; 5) el Ingeniero Javier Souza Casadinho y sus estudios sobre prácticas agroecológicas. A ello, se suman las importantes informaciones sumarias brindadas por el Coordinador de Temáticas Ambientales del Municipio de Coronel Suarez, Emanuel Garrido, Elisa Loffler, ex directora de la escuela fumigada y Gabriel Molinero miembro de la ONG ambientalista “Ambiente Comarca de Sierra de la Ventana”, también director de una escuela rural y consustanciado con la problemática y además quien filmara el momento exacto de la fumigación denunciada.

aunque poco tiempo después renunció a su cargo. En marzo de 2016, la Cámara Contencioso Administrativo de Mar del Plata, por unanimidad, no concedió el recurso extraordinario de nulidad ante la Suprema Corte de la Provincia de Buenos Aires, planteado por el productor rural que habría estado vinculado con las aplicaciones de agroquímicos -como se ha mencionado- en las cercanías de la escuela rural Martín Fierro. Sin embargo, en el mes de abril el productor interpuso otro recurso ante la Suprema Corte, en la que el procuró dejar sin efecto la resolución.

#### **b.5) Otros antecedentes de la provincia de Buenos Aires:**

##### **b.5.1) La Plata:**

Como se ha mencionado, el estudio titulado “Relevamiento de la utilización de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires” estableció que, en agricultura intensiva, La Plata, principal polo hortícola del país con 2.500 hectáreas de invernaderos, presenta los mayores niveles de utilización de agroquímicos de toda la provincia.

Sin embargo, con respecto a hechos específicos denunciados, vale señalar que el 20 de mayo de 2015, la Escuela N° 20 de Poblet resultó contaminada con glifosato por la actividad de un “mosquito” para producir en agricultura extensiva. El hecho fue denunciado por Pablo Calvo, profesor del establecimiento. Se ha mencionado anteriormente que existe un vacío legal sobre cómo regular las aplicaciones terrestres en la provincia de Buenos Aires. En ese sentido, el Ejecutivo local no ha reglamentado el uso de agroquímicos a través de una ordenanza.

Con respecto al sistema hospitalario de la región, los hospitales Alejandro Korn (de la localidad homónima) y Ludovico (de La Plata), entre otros, registran permanentemente casos de personas afectadas por aplicaciones de plaguicidas. De acuerdo al testimonio aportado por la Dra. Cecilia Chiodi, Jefa del Servicio de Laboratorio Central del Hospital Alejandro Korn, la zona de influencia del centro de salud es agropecuaria y a la guardia arriban frecuentemente personas intoxicadas por agroquímicos, particularmente provenientes de las colonias Urquiza, Abasto y 25 de Mayo. Señaló que en algunas oportunidades se trata de intoxicaciones agudas relacionadas con distintos tipos de plaguicidas, incluyendo productos identificados por la OMS como de banda roja,

registrándose en los últimos años más de 160 casos de abortos espontáneos; niños con retrasos madurativos y neurológicos. Señala que en dos escuelas de Colonia Urquiza hay casos de intoxicación por exposición a plaguicidas, en los que se detectó la presencia de glifosato<sup>54</sup>.

#### **b.5.2) Pergamino:**

Juan Carlos Acuña señala que “entre las ordenanzas municipales más antiguas puede citarse la de Pergamino (N° 2.490/1990), en cuyo artículo 10° establece que las transgresiones en materia de medio ambiente quedan sometidas al “Código de Faltas Municipal”. La organización Asamblea por la Vida, la Salud y el Medioambiente de la Ciudad de Pergamino había presentado en mayo de 2013 un proyecto de ordenanza que planteaba la prohibición de la aplicación por vía terrestre de plaguicidas a una distancia menor a los 500 metros desde la zona urbana, y en el caso del uso por vía aérea se determinaba la imposibilidad de su uso a una distancia inferior a los 3000 metros contando desde el comienzo de la zona rural. La sanción de la ordenanza fue aprobada en el Consejo Deliberante luego de dos años. En marzo de 2015, el intendente vetó el artículo 6° de la ordenanza de fitosanitarios, y realizó una propuesta de modificación para que en lugar de 100 fueran 50 los metros libres de aplicación desde el límite de la zona urbana.

Por otra parte, en una producción audiovisual realizada en 2009 por la Escuela Media N° 5 (ex Colegio Nacional) de Pergamino, los jóvenes entrevistan a Adriana Torriggino, por entonces directora de Epidemiología, Estadística y Toxicología del municipio, quien dio cuenta de la magnitud de la problemática local.

#### **b.5.3) Zárate:**

El 22 de agosto de 2013, el consejo deliberante aprobó una ordenanza que extendía el límite para realizar aplicaciones a 1.200 metros,

---

<sup>54</sup> Entrevista realizada por Beatriz Zulmalave Rey (técnica del INTA AMBA) el día 13 de noviembre de 2015.

pero fue vetada por el intendente. El límite era hasta ese momento de 150 metros.

#### **b.5.4) 9 de Julio:**

La ordenanza vigente en la ciudad de 9 de Julio es la N° 4821/2010 y permite las aplicaciones terrestres a partir de los 200 metros del casco urbano. Alumnos de Tercer Año de Humanidades (HUSOC) de la Escuela de Educación Secundaria EEM N° 7, presentaron un proyecto pidiendo una Zona de Resguardo Ambiental alrededor del casco urbano. El proyecto fue archivado sin tratarse por el Honorable Consejo Deliberante con fecha 10 de agosto de 2010.

#### **b.5.5) Ramallo:**

En marzo de 2015, el Consejo Deliberante trataba un ordenanza que estableciera una franja de amortiguación ambiental libre de plaguicidas de al menos 2000 (dos mil) metros para las aplicaciones terrestres con respecto a la línea de urbanización, escuelas rurales, cursos de agua y pozos de extracción municipales de agua potable. Se establecía: Prohibición de aplicaciones aéreas en todo el partido, prohibición de Agroquímicos tipo I A y I B (banda roja) en todo el partido de Ramallo, prohibición de adyuvantes objetados por su toxicidad y peligrosidad para el medio ambiente. Entre otros movimientos sociales, la ONG “Unidos por la Vida y el Medio Ambiente” motorizó esta iniciativa.

#### **b.5.6) San Antonio de Areco y Mercedes**

En 2011 el Defensor del Pueblo de la provincia se expidió sobre los casos de Areco (expediente N° 1923/11) y Mercedes (expediente N° 1467/11) dictando la Resolución N° 32/2011 donde instó a los municipios de la provincia de Buenos Aires, a “que adopten las medidas pertinentes para un uso responsable de agroquímicos y a iniciar investigación de oficio a efectos de determinar la probable incidencia en la salud de la población y en los alimentos para consumo, respecto del uso de agroquímicos en la actividad agrícola”. En febrero de 2012 fue

allanado el aeroclub de Areco y se tomaron muestras de los tambores que se encontraban allí. El intendente de Areco evaluaba prohibir las aplicaciones aéreas en todo el distrito.

Con respecto a casos específicos, el lunes 5 de octubre de 2015, la Escuela N°11 José Manuel Estrada, ubicada a 20 kilómetros del casco urbano de San Antonio de Areco, resultó afectada en horario escolar e incumpliendo los requisitos básicos establecidos por la ordenanza N° 3919/14, que indica que se debe respetar una distancia de 100 metros para efectuar una aplicación. Dado que era el tercer episodio que se había registrado desde septiembre de 2014, la directora del establecimiento, Ana Zabaloy, realizó una serie de denuncias acompañada por la firma de otros docentes y técnicos. Solicitó asesoramiento técnico a la Universidad Nacional de La Plata para que realicen mediciones *in situ*.

#### **b.5.7) Exaltación de la Cruz (RMBA):**

El jueves 18 de octubre de 2012, bajo el lema “Paren de fumigar-nos las escuelas”, un grupo de profesores de la Escuela de Educación Secundaria N° 7 de Chenaut, Exaltación de la Cruz, radicaron una denuncia penal por las reiteradas aplicaciones con plaguicidas, considerando que “estas fumigaciones ponen en riesgo a toda la comunidad de Exaltación de la Cruz y, particularmente, a la comunidad educativa de la EES N° 7”. La denuncia consta en el Anexo del presente documento.

La escuela cuenta con 120 estudiantes de nivel inicial, primario y secundario. “Todos los niños, niñas, adolescentes y los trabajadores y trabajadoras estamos expuestos a la pulverización de agrotóxicos de los productores sojeros, realizadas con equipos de arrastre conocidos como “mosquitos” a escasos metros del establecimiento”. La institución educativa está ubicada en el kilómetro 28.500 de la ruta Provincial N° 193, encontrándose lindera a los campos donde se produjeron aplicaciones el 28 de diciembre de 2011, y el 30 de marzo y 5 de octubre de 2012.

La denuncia fue presentada en la ayudantía del Fiscal de Capilla del Señor, a cargo de José Luis Aguado, y la realizaron con el apoyo de otros actores sociales del partido, quienes el 26 de septiembre habían presentado un proyecto de ordenanza municipal para regular las aplica-

ciones, en coincidencia de las condenas a aplicadores de plaguicidas y productores de soja en Córdoba. “Es de público conocimiento el impacto sobre la salud que provocan estos agrotóxicos: problemas reproductivos, endócrinos, abortos espontáneos repetidos, graves malformaciones congénitas, alergias y diversos problemas respiratorios”. En el mismo se solicitaba que se reglamenten distancias obligatorias entre los sembradíos fumigados y las viviendas, escuelas rurales, cursos de agua, etc., la prohibición de la aplicaciones aéreas en todo el partido.

#### **b.5.8) Otros casos en la provincia de Buenos Aires**

Otros partidos en los que se registraron conflictos vinculados a aplicaciones de plaguicidas en los últimos años fueron: Carmen de Areco, Chacabuco y Rojas. En otros partidos se sancionaron ordenanzas municipales: San Andrés de Giles (2008), 9 de Julio (2009), Luján (2011)<sup>55</sup>, Salto (2011), San Nicolás (2013) y Trenque Lauquen (2013). En Marcos Paz, municipio de la tercera corona de la RMBA, una ordenanza del Consejo Deliberante prohíbe del uso de glifosato en el partido desde diciembre de 2009. En Los Toldos, organizaciones sociales del Foro Ambiental Viamonte –Margot Goicochea– hicieron mapeos de campos linderos a la ciudad; se denunció la afectación de la Escuela 6, entre otras; a pesar de que una ordenanza local de 2008 establece una franja de 2 kilómetros para las aplicaciones aéreas y 500 metros para las terrestres). En Saladillo, el grupo “Ecos de Saladillo” denunció propagación de plaguicidas sobre una escuela en junio de 2011; así como en 2015 alertó sobre la utilización de glifosato por parte de personal municipal para desmalezar canales en la zona urbana de la localidad de Cazón, en las cercanías de una escuela.

---

<sup>55</sup> En Luján se registró la conformación de los colectivos “Paren de Fumigar Luján” y “No a los agrotóxicos, sí a la vida” -de Carlos Keen-; así como la denuncia del docente Leandro Moreno y otros profesores por la contaminación de una escuela. De acuerdo a Juan Carlos Acuña (2013), la Ordenanza de Luján (5953/2011) sigue el criterio de la ordenanza de Cañuelas y prohíbe las aplicaciones aéreas en todo el territorio municipal, sea en áreas periurbanas o no; respecto de las aplicaciones terrestres, en el art.16° establece multas graduales por reincidencia en las trasgresiones de las distancias periurbanas habilitando el “decomiso” de productos y “equipos” de aplicación; en producciones intensivas (hortícola, frutícola, granjas, florícola) establece “apercibimientos”, “multas”, “decomiso de los lotes tratados” hasta “clausura de la actividad productiva”.

### **b.6) Otros casos en la RMBA:**

En lo referido a las capacidades institucionales existentes en los municipios de la RMBA para gestionar las problemáticas ambientales, por lo general los municipios se caracterizan por poseer una escasez de personal técnico y poca capacidad de controlar vertidos de efluentes en sus territorios, así cuentan con leyes que limiten o prohíban la aplicación de plaguicidas. A nivel del Gran Buenos Aires, determinadas jurisdicciones fueron pioneras en contar con institutos descentralizados para gestionar sus espacios periurbanos. Moreno cuenta desde el año 2000 con el IDEL (Instituto de Desarrollo Económico Local) y el IDUAR (Instituto de Desarrollo Urbano Ambiental); así como Florencio Varela implementó en 2001 el IDEL (Instituto de Desarrollo Económico Local). Un antecedente de relevancia lo constituye el Plan Nacional de Agricultura Periurbana del Ministerio de Agricultura de la Nación, implementado en 2010, previa firma de un acuerdo previo de subsidios de apoyo en 8 municipios del norte y oeste de la RMBA. Los municipios debieron ajustar estructuras institucionales (generalmente destinadas a crear o readecuar dependencias medioambientales) para procesar los fondos. En este sentido, distintas jurisdicciones cuentan actualmente con una Secretaría o Dirección de Medio Ambiente que en algunos casos se han constituido como autoridad de aplicación respecto del control de la aplicación de agroquímicos en sus territorios, superponiéndose con competencias del nivel provincial<sup>56</sup>.

#### **b.6.1) La Matanza:**

La problemática de la aplicación de plaguicidas con impacto sobre escuelas rurales ha sido detectada en la localidad de Virrey del Pino (ubi-

<sup>56</sup> Acuña señala que “si bien con variados matices, en las ordenanzas municipales examinadas, es generalizada la sustitución de la Ley de Faltas Agrarias provincial por Faltas Municipales (...); la ley 10699 es categórica pues en su artículo 13° establece que las transgresiones a la ley y su reglamentación “serán juzgadas y sancionadas por el Ministerio de Asuntos Agrarios” de conformidad a la Ley de Faltas Agrarias. Algunas ordenanzas, y ante la carencia de estructura de fiscalización municipal técnica y profesionalmente adecuada, avanzan aún más “privatizando de hecho” la función de fiscalización estatal delegándola inapropiadamente en los profesionales privados de la agronomía cuando se trata de aplicaciones en zonas periurbanas.” (2013:6).

cada en la periferia del partido). Un caso del que se tiene registro es la institución “Concentración Educativa Rural” del barrio San Mariano. La misma se localiza en las cercanías del kilómetro 43 de la Ruta Nacional 3. Dependiente de la Dirección General de Escuelas, fue construida en el predio expropiado a un productor. Está constituida por el Jardín N° 948, la Escuela Primaria N° 135 y la Escuela de Enseñanza Media N° 52. Sin embargo, a pesar de estar inserta en un medio rural periurbano característico, integrado por quintas y plantaciones de soja, no posee orientación ni tecnicatura agropecuaria. Al jardín asisten 90 niños.

De acuerdo a una investigación coordinada por las investigadoras Susana Battista y Carolina Feito<sup>57</sup>, esta escuela cuenta con transporte y ha recibido desde 2014 alumnos provenientes de los barrios urbanizados ubicados del otro lado de la Ruta 3, cuyas familias –al no estar vinculadas con la actividad rural– no han visualizado como problema el hecho de que sus hijos resultan afectados regularmente por el uso de plaguicidas en campos linderos. Algunas maestras han realizado un trabajo de divulgación de la problemática, implementando inclusive una huerta comunitaria. Pero las docentes sostienen que estas acciones son insuficientes, porque muchos de los alumnos son hijos de empleados de las quintas adyacentes a la escuela<sup>58</sup>. Asimismo, señalan que los actores sociales vinculados con la institución por lo general desconocen cómo y dónde realizar reclamos o denuncias.

Como se ha señalado, un tema importante que detectaron las investigadoras es el bajo nivel de registro del problema por parte de la población involucrada. Esto se relaciona directamente con la naturalización del mismo: se percibe como algo “natural” la aplicación continua en los campos adyacentes a la escuela. No se dimensionan los riesgos potenciales que estas actividades presentan para la salud,

---

<sup>57</sup> “La potencialidad del sector agrícola matancero para un proceso de desarrollo sustentable”. Susana Battista (Directora de Proyecto) y Carolina Feito (investigadora). PROINCE, Universidad Nacional de La Matanza (2010-2015).

<sup>58</sup> “Los padres trabajan en las quintas que aplican agroquímicos, es su forma de vida, su sustento, saben que se están haciendo mal, pero no pueden hacer nada, ¿qué les vas a decir? Si vos vivís de eso, es imposible q lo denuncies porque es tu fuente de trabajo, gente que trabaja en negro no lo va a denunciar. Hay un lugar donde nosotros (los docentes) no podemos llegar”.

tanto para los trabajadores de los campos como para quienes concurren diariamente a la escuela<sup>59</sup>.

### **b.6.2) Presidente Perón:**

En septiembre de 2010, tras una década de conflictos por el tema de fumigaciones con plaguicidas, vecinos afectados presentaron un proyecto de Ordenanza ante el Municipio Presidente Perón, que con modificaciones fue sancionado como la Ordenanza Municipal N° 708 la misma prohibió las aplicaciones aéreas en todo el distrito, estableciendo una distancia de 500 metros del área urbanizada para las aplicaciones terrestres. A pesar de este avance, la ordenanza fue incumplida por varios productores, quienes comenzaron a realizar aplicaciones en horarios nocturnos, violando la reglamentación. Se efectuaron denuncias ante la policía y la dependencia municipal. Los vecinos, junto a la Asociación Civil Centro de Educación Agroecológica ASHPA (organización surgida en 2003), realizaron una denuncia ambiental ante el Defensor del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires. Al mismo tiempo, se conforma la Coordinadora Ambiental Sur (CAS), integrada por la Asociación Civil ASHPA; el proyecto cultural “Los Otros”; el Frente Popular Darío Santillán y vecinos autoconvocados. El 22 de julio de 2011 se organizó el 1° Encuentro de Agrotóxicos en Guernica contando con la asistencia de vecinos y asociaciones interesados en frenar las fumigaciones, realizado en la Escuela Secundaria N° 11 del Barrio Las Lomas. Posteriormente se acudió al Consejo Deliberante donde se labró un acta entre los vecinos presentes y los funcionarios, la cual ratificaba la vigencia de la ordenanza, prohibiendo las aplicaciones a 500 metros de las viviendas. De esa manera, se logró detener las fumigaciones, un año después de dictada la ordenanza en uno de los tres campos de la zona. A fines de 2012, había una instancia judicial abierta por un

<sup>59</sup>“La escuela está rodeada de quintas y enfrente hay un campo de cereales, fumigan las quintas con mosquito, también mochila, pero más usan mosquito, y alambrado de por medio están los chicos en el patio. Cuando vemos las avionetas, entramos enseguida a los chicos. El mosquito pasa por la calle tirando veneno mientras la gente le camina al lado, vienen las mujeres con bolsas de compras o llevando los chicos a la escuela”(…) “no hay organismos que nos defiendan, no hay control sobre los operarios, muchas medidas de seguridad no hay”.

recurso de amparo presentado contra uno de los productores de soja, contra el municipio y el estado provincial.

### **b.6.3) Vicente López:**

Durante 2009, se detectó que la empresa de ferrocarriles TBA estaba utilizando plaguicidas (glifosato y otros) para mantener desmalezados los terrenos próximos a las vías del ramal Retiro-Tigre. En consecuencia, grupos vecinales de Vicente López se movilizaron, con el apoyo de varias organizaciones comunitarias, y amparándose en el Artículo 41 de la Constitución Nacional, el punto 10.5 del Contrato de TBA, la Ley de Pesticidas 10.699 y el Decreto Reglamentario N° 499. Exigieron en un amparo que se prohíban las aplicaciones, tanto terrestres como aéreas, en zonas pobladas. Además, pidieron que las empresas aplicadoras estén registradas en el Ministerio de Asuntos Agrarios (según lo reglamenta la Resolución 86/2001), que realicen exigentes cursos de capacitación y que protejan a los pulverizadores. El Consejo Deliberante de Vicente López aprobó ese año una ordenanza que prohíbe este tipo de prácticas según expediente 0370/09.

- c) Mapeo de las escuelas rurales de la RMBA, a los fines de detectar posibles casos de aplicaciones de plaguicidas con impacto sobre instituciones educativas. Delimitación de posible zona de estudio.**

Los Sistemas de Información Geográfica son sistemas proactivos para la gestión del territorio, analizan información georreferenciada, mapean elementos fijos o móviles, pueden trabajar con relaciones y tendencias de localización. Pero metodológicamente es necesario avanzar en el relevamiento de los conflictos ambientales (documental o a campo), a fines de aprovechar el potencial que ofrece la herramienta.

A partir de un trabajo realizado en el Laboratorio SIG de la Universidad Nacional de General Sarmiento, se han generado distintos mapas de escuelas rurales de la RMBA, de acuerdo a los radios censales urbanos y rurales establecidos por el Censo de Población y Vivienda del INDEC y los usos del suelo.

El relevamiento de información sobre las áreas rurales permite obtener tres criterios para identificar las escuelas aledañas y, en consecuencia, potencialmente expuestas a residuos o derivas de productos fitosanitarios. Los resultados son:

Criterio 1: según las características del terreno, accesibilidad y distancia entre las viviendas (INDEC, CNPHV 2010) se encuentran 208 escuelas en áreas rurales y 214 escuelas en áreas mixtas.

Criterio 2: El Decreto Ley 8912/77 en su Art. 5 define a las áreas rurales como áreas destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva, forestal, minera y otros. Según dicha definición, y en base a la cartografía oficial, se concluye que 306 escuelas se emplazan en áreas rurales.

Criterio 3: Según la cartografía de usos reales generada por la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda -Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la Provincia de Buenos Aires, Departamento de SIG (2011, datos referidos al Atlas Metropolitano, 2001)-, las escuelas localizadas en áreas rurales son 757.

## CRITERIO 1

### Definición de radio rural según INDEC<sup>60</sup>

Fraciones y radios: Son unidades censales, que forman parte de la estructura de relevamiento censal, definidas por un espacio territorial con límites geográficos y una determinada cantidad de unidades de viviendas a relevar. Cada unidad político-administrativa se desagrega en fracciones y cada una de ellas se desagrega a su vez en radios.

Fracción y Radio urbano: es aquel con población agrupada únicamente, y conformado por manzanas y/o sectores pertenecientes a una localidad.

Fracción y Radio rural: es aquel con población dispersa únicamente, y donde las viviendas se distribuyen en campo abierto en forma diseminada.

Fracción y Radio rural mixto: es aquel con población rural dispersa en campo abierto, y con población agrupada en pequeños poblados o en bordes amanzanados de localidades.

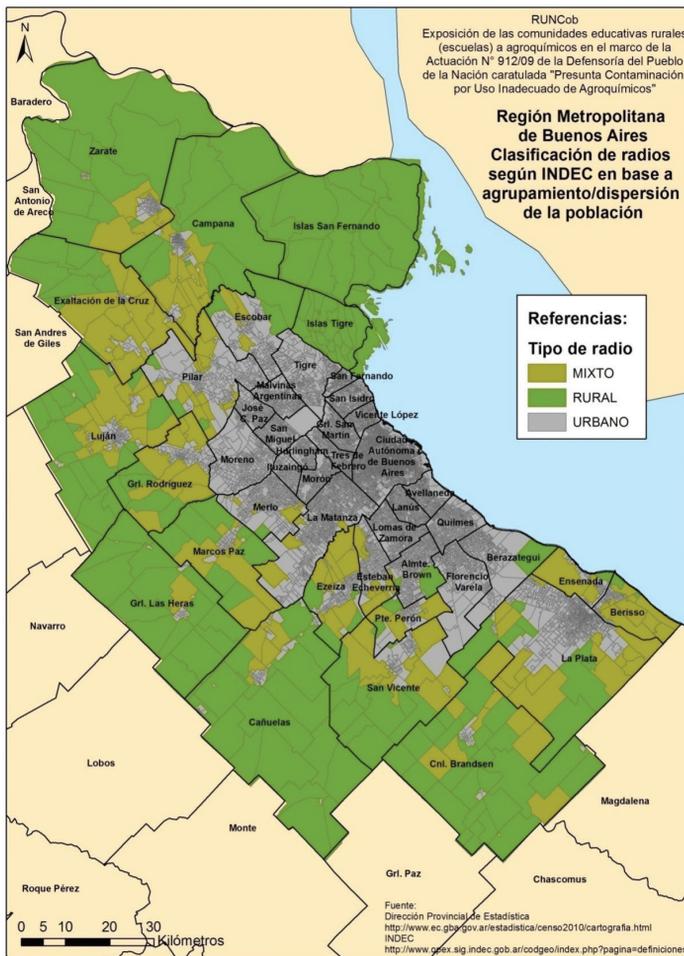
<sup>60</sup> Fuente: <http://www.opex.sig.indec.gob.ar/codgeo/index.php?pagina=definiciones>

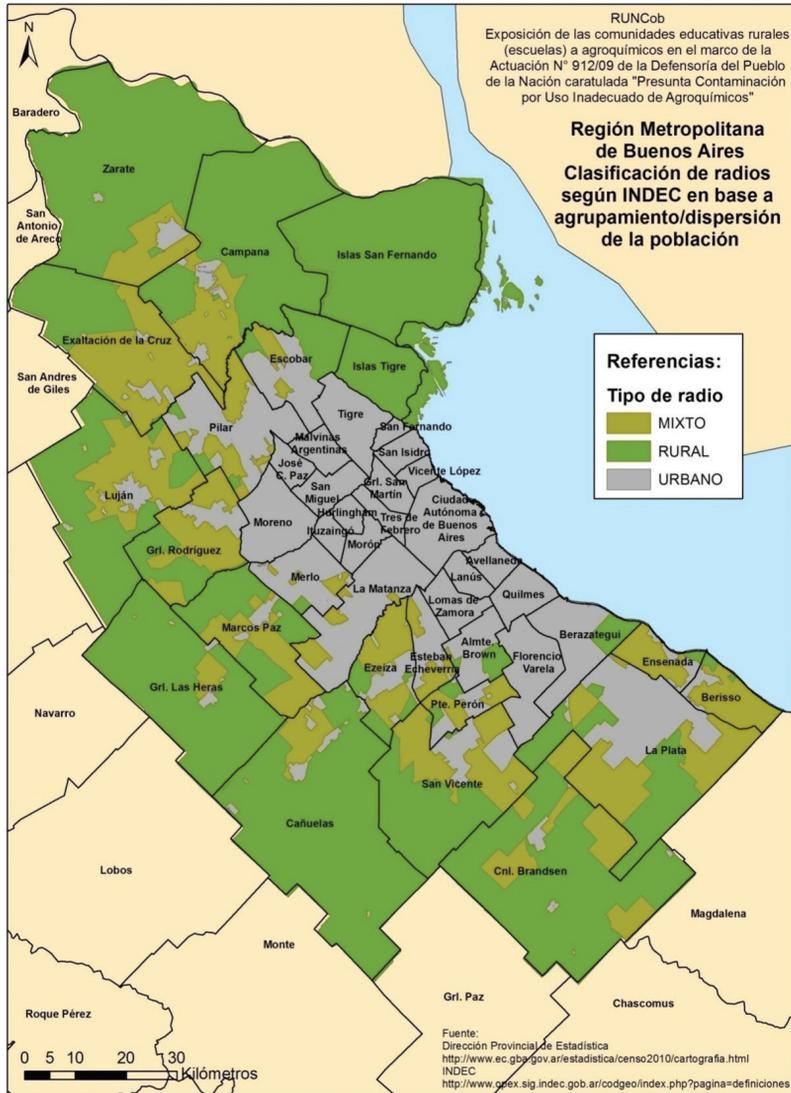
El tamaño de las fracciones y los radios en áreas urbanas se determina según la cantidad de viviendas.

La fracción tiene un promedio de 5000 viviendas mientras que el radio un promedio de 300.

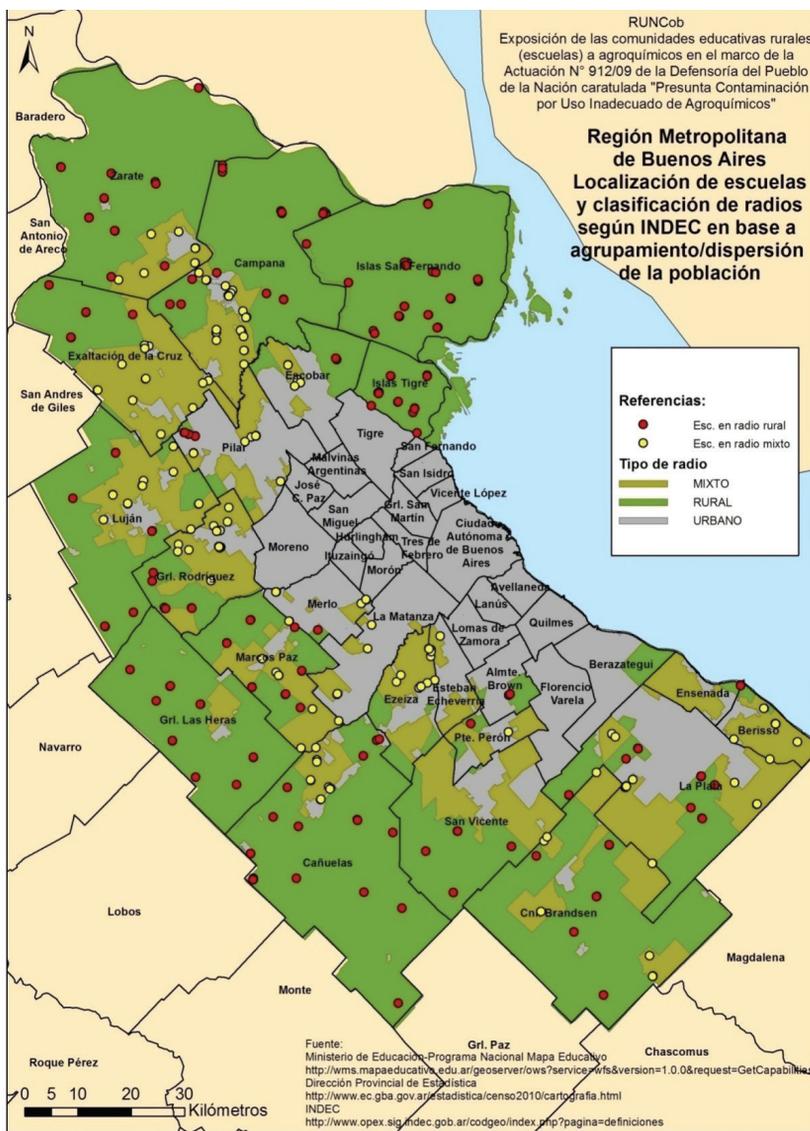
Para bordes de localidades el radio urbano puede bajar a 200 viviendas, aproximadamente, y en localidades aisladas a 100 viviendas.

En zonas rurales las fracciones y radios se determinan por la conjugación de distintos factores: características del terreno, accesibilidad y distancia entre las viviendas.









**CUADRO N° I: CANTIDAD DE ESCUELAS LOCALIZADAS EN RADIOS RURALES Y MIXTOS, POR PARTIDO**

Partido	Escuelas radio rural	Escuelas radio mixto
ALMIRANTE BROWN	3	0
BERAZATEGUI	0	1
BERISSO	0	11
BRANDESEN	9	12
CAMPANA	18	27
CAÐUELAS	21	13
ENSENADA	2	0
ESCOBAR	3	6
ESTEBAN ECHEVERRIA	0	5
EXALTACION DE LA CRUZ	8	20
EZEIZA	0	15
GENERAL LAS HERAS	16	0
GENERAL RODRIGUEZ	6	23
LA MATANZA	0	5
LA PLATA	15	13
LUJAN	9	18
MARCOS PAZ	12	11
MERLO	1	7
PILAR	7	11
PRESIDENTE PERON	3	1
SAN FERNANDO	30	0
SUIPACHA	1	0
SAN VICENTE	5	0
TIGRE	19	0
ZARATE	20	15
Total	208	214

Fuente: Elaboración propia, en base a clasificación de radios en base a INDEC, CNPHV 2010.

## CRITERIO 2

Definición de área rural según Decreto-Ley 8912/77 (art. 5)

Los municipios delimitarán su territorio en:

a) Áreas rurales.

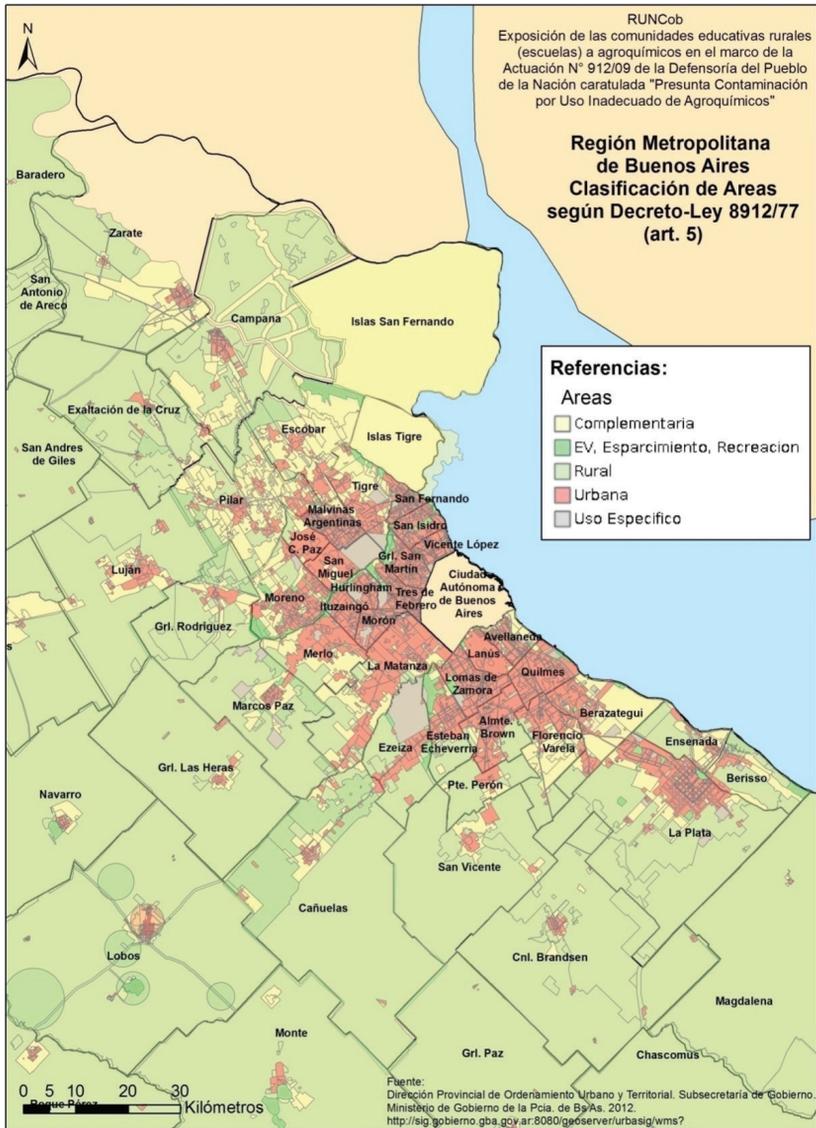
b) Áreas urbanas y áreas complementarias destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva, forestal, minera y otros.

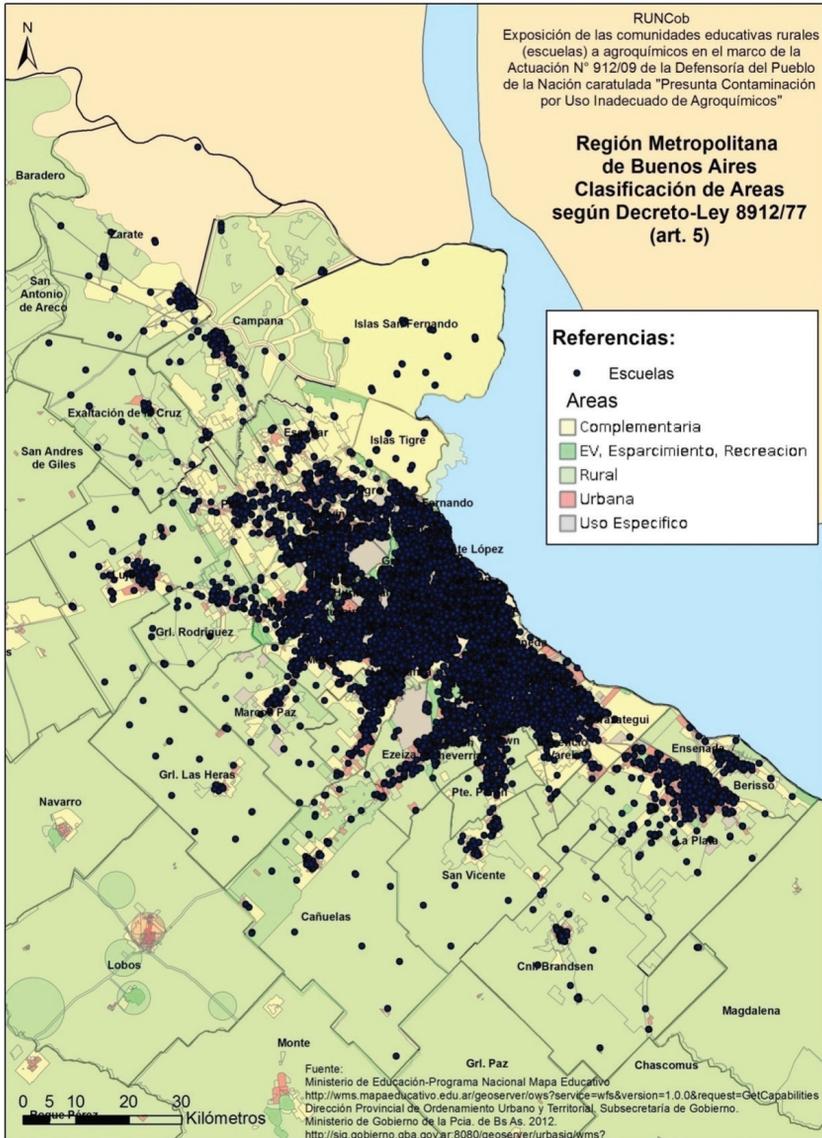
El área rural comprenderá las áreas destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva, forestal, minera y otros.

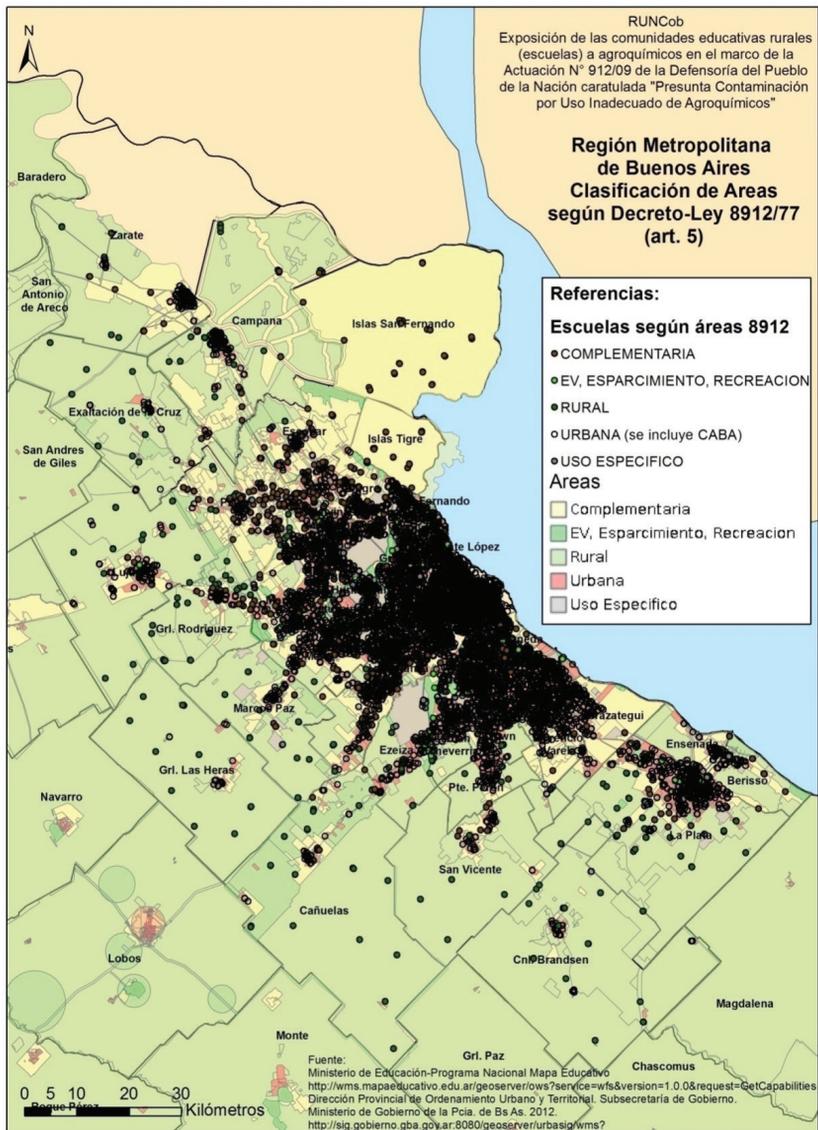
El área urbana comprenderá dos subáreas: la urbanizada y la semiurbanizada.

Las áreas complementarias comprenderán las zonas circundantes o adyacentes al área urbana, relacionadas funcionalmente.

Las áreas urbanas y las complementarias conforman los centros de población y son partes integrantes de una unidad territorial.









CUADRO N° 2: CANTIDAD DE ESCUELAS SEGÚN ÁREAS (RURAL, ESPECÍFICO, COMPLEMENTARIA)  
POR PARTIDO.

PARTIDO	RURAL	USOS ESPECÍFICOS	AREA COMPLEMENTARIA
ALMIRANTE BROWN	2	28	1
AVELLANEDA	0	0	25
BERISSO	1	16	9
BERAZATEGUI	0	0	10
BRANDSEN	24	0	0
CAMPANA	18	0	21
CAÑUELAS	26	0	8
ENSENADA	0	0	8
ESCOBAR	4	0	64
ESTEBAN ECHEVERRIA	3	3	2
EXALTACION DE LA CRUZ	16	1	5
EZEIZA	14	10	0
FLORENCIO VARELA	1	1	5
GENERAL LAS HERAS	18	2	0
GENERAL RODRIGUEZ	35	0	19
GENERAL SAN MARTIN	0	7	12
HURLINGHAM	0	5	0
JOSE C. PAZ	10	0	5
ITUZAINGO	0	1	0
LA MATANZA	10	4	46
LA PLATA	51	20	19
LANUS	0	0	17
LOMAS DE ZAMORA	0	2	3
LUJAN	25	7	10
MALVINAS ARGENTINAS	1	1	6
MARCOS PAZ	13	6	11
MERLO	1	0	27
MORENO	1	9	26
MORON	0	4	0
PILAR	15	4	134
QUILMES	0	5	1
PRESIDENTE PERON	6	0	3
SAN FERNANDO	0	3	30
SAN ISIDRO	0	11	0
SAN MIGUEL	0	7	10
SAN VICENTE	6	0	11
SUIPACHA	1	0	0
TIGRE	0	3	51
VICENTE LOPEZ	0	4	0
ZARATE	4	2	19
Total	306	166	618

Fuente: Elaboración propia, en base a Decreto Ley 8912/77.

### CRITERIO 3

#### USOS REALES DEL SUELO

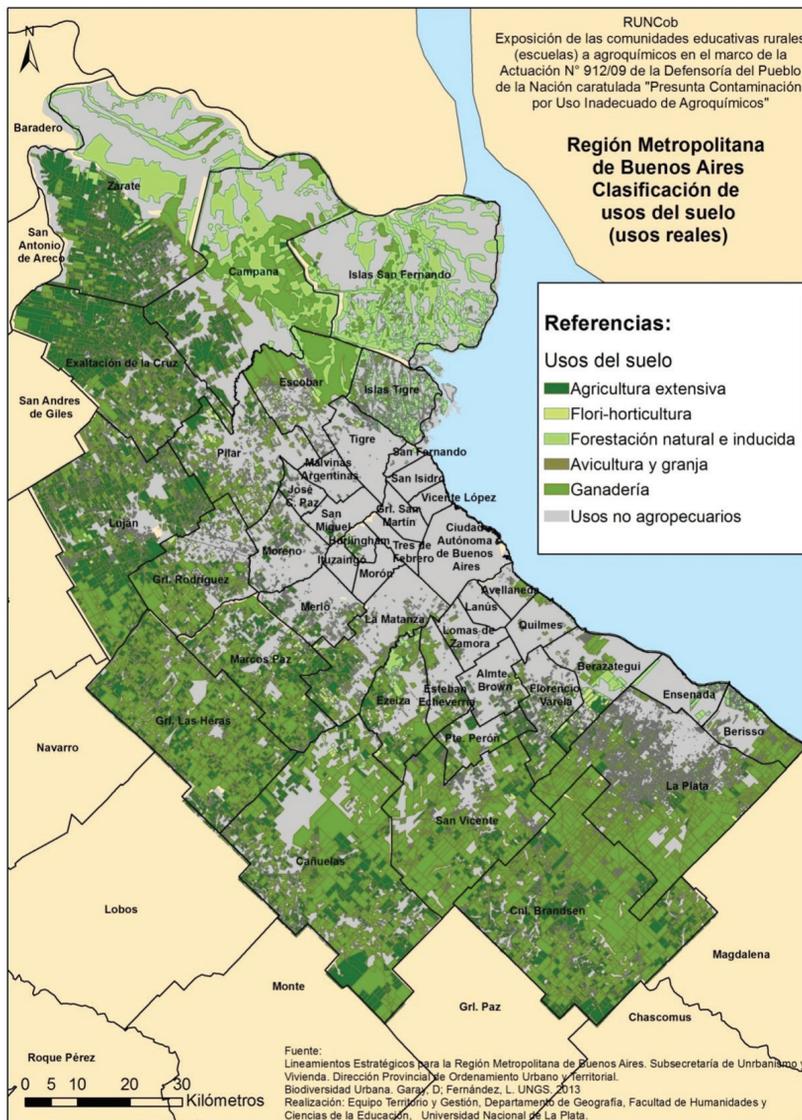
Elaboración de la capa de información de usos reales: Equipo Territorio y Gestión,

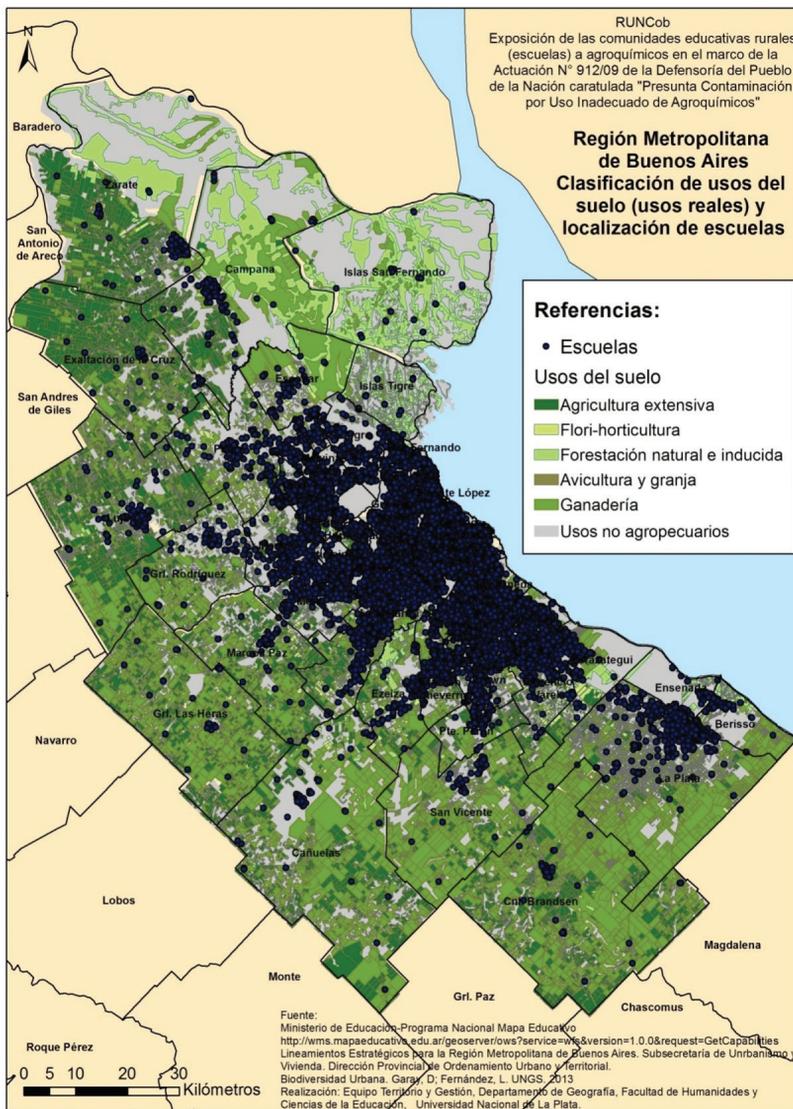
Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación,

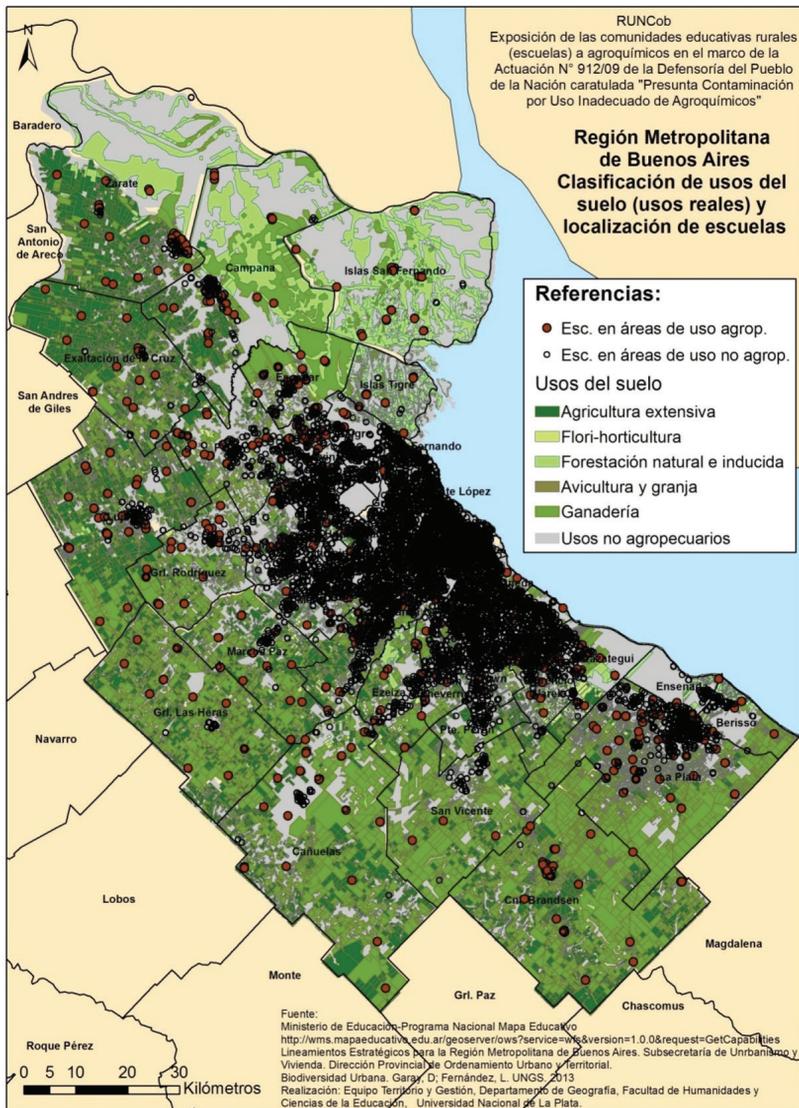
Universidad Nacional de La Plata.

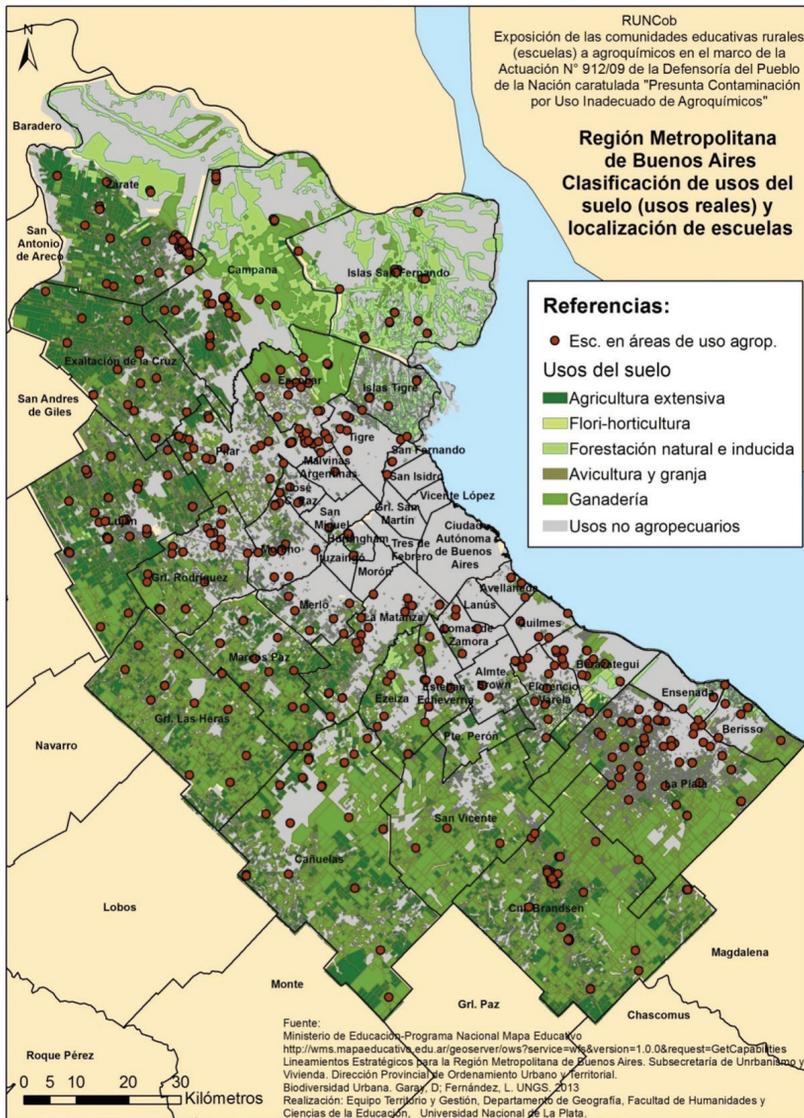
Los usos rurales del suelo comprenden:

- Agricultura extensiva
- Flori-horticultura
- Forestación natural e inducida
- Avicultura y granja
- Ganadería









CUADRO N° 3: CANTIDAD DE ESCUELAS SEGÚN USOS DEL SUELO AGROPECUARIOS, POR PARTIDO.

PARTIDO	Usos reales
ALMIRANTE BROWN	4
AVELLANEDA	4
BERISSO	9
BERAZATEGUI	24
BRANDSEN	59
CAMPANA	35
CAÑUELAS	35
ENSENADA	6
ESCOBAR	30
ESTEBAN ECHEVERRIA	12
EXALTACION DE LA CRUZ	29
EZEIZA	19
FLORENCIO VARELA	20
GENERAL LAS HERAS	21
GENERAL RODRIGUEZ	28
GENERAL SAN MARTIN	0
HURLINGHAM	6
JOSE C. PAZ	5
ITUZAINGO	2
LA MATANZA	34
LA PLATA	73
LANUS	0
LOMAS DE ZAMORA	7
LUJAN	47
MALVINAS ARGENTINAS	2
MARCOS PAZ	15
MERLO	9
MORENO	14
MORON	0
PILAR	40
QUILMES	7
PRESIDENTE PERON	0
SAN FERNANDO	30
SAN ISIDRO	0
SAN MIGUEL	3
SAN VICENTE	4

SUIPACHA	0
TIGRE	23
VICENTE LOPEZ	0
ZARATE	101
Total	757

Fuente: Elaboración propia, en base a capa elaborada por el Equipo Territorio y Gestión, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

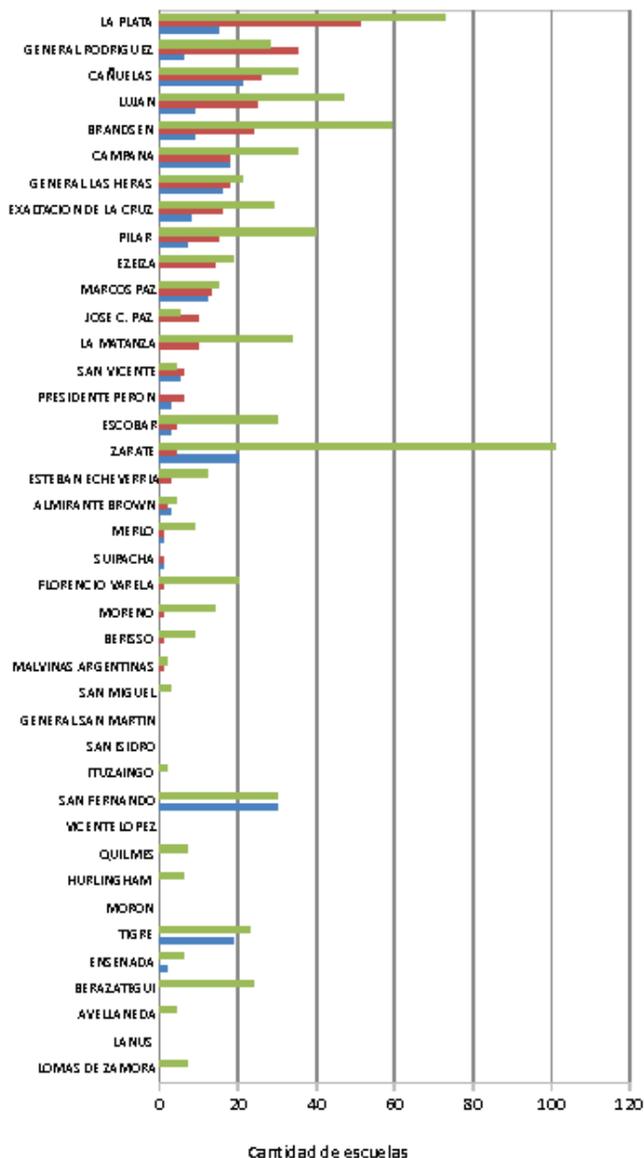
CUADRO N° 4: CANTIDAD DE ESCUELAS POR PARTIDO QUE SE LOCALIZAN EN RADIOS RURALES Y MIXTOS; EN ÁREAS RURALES COMPLEMENTARIAS Y DE USOS ESPECÍFICOS; Y USOS REALES.

PARTIDO	INDEC		Dec. Ley Prov. 8912/77				Usos suelo reales
	Radio Rural	Radio Mixto	Área rural	Usos específicos	Área complementaria	Usos agrícolas	
ALMIRANTE BROWN	3	0	2	28	1	4	
AVELLANEDA	0	0	0	0	25	4	
BERISSO	0	11	1	16	9	9	
BERAZATEGUI	0	1	0	0	10	24	
BRANDSEN	9	12	24	0	0	59	
CAMPANA	18	27	18	0	21	35	
CAÑUELAS	21	13	26	0	8	35	
ENSENADA	2	0	0	0	8	6	
ESCOBAR	3	6	4	0	64	30	
ESTEBAN ECHEVERRIA	0	5	3	3	2	12	
EXALTACION DE LA CRUZ	8	20	16	1	5	29	
EZEIZA	0	15	14	10	0	19	
FLORENCIO VARELA	0	0	1	1	5	20	
GENERAL LAS HERAS	16	0	18	2	0	21	
GENERAL RODRIGUEZ	6	23	35	0	19	28	
GENERAL SAN MARTIN	0	0	0	7	12	0	
HURLINGHAM	0	0	0	5	0	6	
JOSE C. PAZ	0	0	10	0	5	5	

ITUZAINGO	0	0	0	1	0	2
LA MATANZA	0	5	10	4	46	34
LA PLATA	15	13	51	20	19	73
LANUS	0	0	0	0	17	0
LOMAS DE ZAMORA	0	0	0	2	3	7
LUJAN	9	18	25	7	10	47
MALVINAS ARGENTINAS	0	0	1	1	6	2
MARCOS PAZ	12	11	13	6	11	15
MERLO	1	7	1	0	27	9
MORENO	0	0	1	9	26	14
MORON	0	0	0	4	0	0
PILAR	7	11	15	4	134	40
QUILMES	0	0	0	5	1	7
PRESIDENTE PERON	3	1	6	0	3	0
SAN FERNANDO	30	0	0	3	30	30
SAN ISIDRO	0	0	0	11	0	0
SAN MIGUEL	0	0	0	7	10	3
SAN VICENTE	5	0	6	0	11	4
SUIPACHA	1	0	1	0	0	0
TIGRE	19	0	0	3	51	23
VICENTE LOPEZ	0	0	0	4	0	0
ZARATE	20	15	4	2	19	101
Total	208	214	306	166	618	757

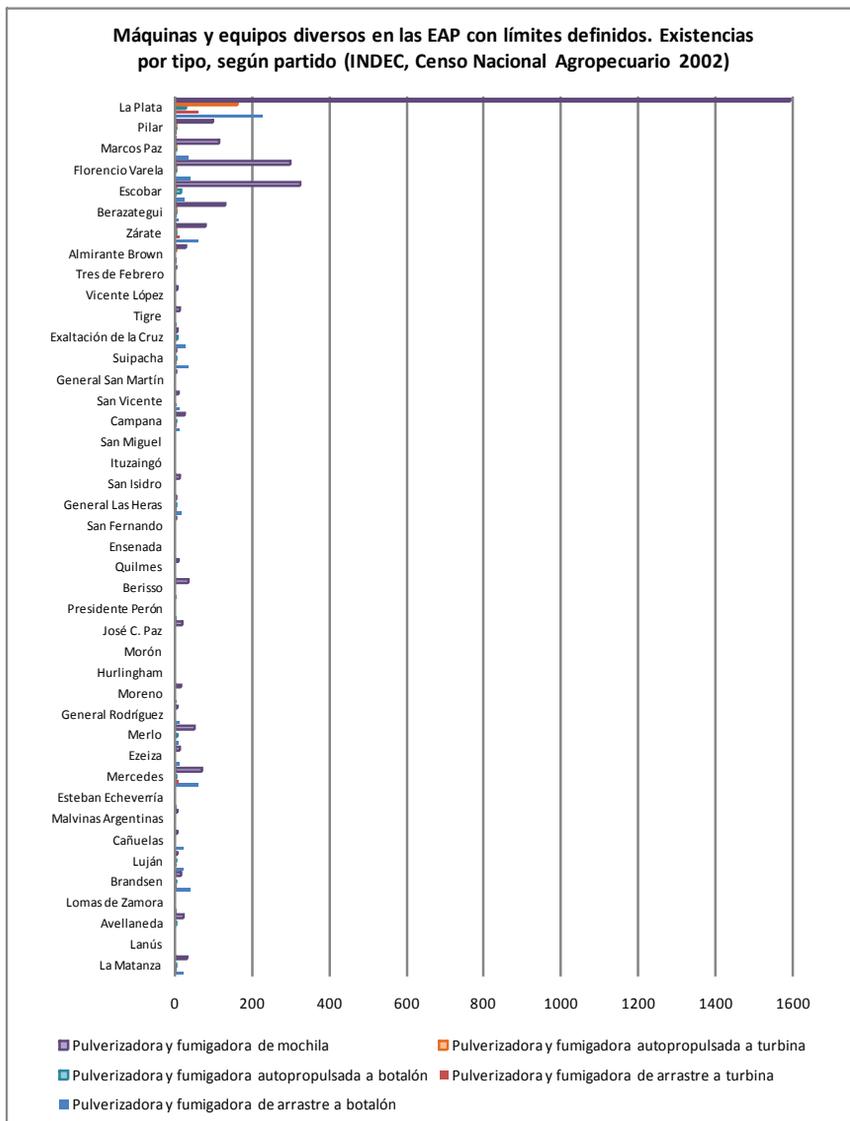
Fuente: Elaboración propia, en base a INDEC, Decreto-Ley 8912/77 y Equipo Territorio y Gestión, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

GRÁFICO N° 1: CANTIDAD DE ESCUELAS POR PARTIDO QUE SE LOCALIZAN EN RADIOS RURALES Y MIXTOS; EN ÁREAS RURALES COMPLEMENTARIAS Y DE USOS ESPECÍFICOS; Y USOS REALES



Fuente: Elaboración propia, en base a INDEC, Decreto-Ley 8912/77 y Equipo Territorio y Gestión, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

GRÁFICO N° 2:



Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional Agropecuario 2002.

Como se ha observado, el recuento de las escuelas cercanas a zonas con uso de plaguicidas es dispar teniendo en cuenta los criterios de definición de ruralidad. Por ello resulta fundamental lograr el consenso en la clasificación de las zonas rurales y luego identificar aquellas con prioridad de asesoramiento.

Por otro lado, el resumen sobre las maquinarias empleadas en actividades relacionadas a la aplicación de agroquímicos (Censo Nacional Agropecuario, 2002), indica que en los partidos que componen la RMBA, prevalece el uso de pulverizadoras y fumigadoras de mochila sin embargo coexisten con otras de diferente propulsión (arrastre a botalón y autopropulsadas a turbina, entre otras). En la actualidad, no se tiene conocimiento del total de equipos en la región y el alcance de sus derivas.

## Conclusiones y recomendaciones preliminares

Tal como se ha analizado en el presente trabajo, la temática del rociado con agroquímicos ha ido adquiriendo crecientemente una importante centralidad entre las preocupaciones de la sociedad. Desde distintos niveles, el Estado Argentino ha adquirido un carácter reactivo frente a las demandas efectuadas por distintos actores y en función de la capacidad de presión que los mismos han mostrado. Con respecto a la cuestión de las escuelas afectadas por aplicaciones de plaguicidas, la misma ha alcanzado un mayor estado público en la provincia de Entre Ríos.

La cuestión de las escuelas afectadas por aplicaciones de plaguicidas ha alcanzado un mayor estado público en la provincia de Entre Ríos –provincia de agriculturización reciente-, donde sectores agremiados de la comunidad educativa han visibilizado la problemática y han llevado a cabo registros concretos de casos. Para el caso de la provincia de Buenos Aires (y la Región Metropolitana de Buenos Aires en particular), el debate y tratamiento político de la cuestión se ha dado principalmente en el nivel municipal, a través de las discusiones públicas sobre las “franjas de fumigación” en los bordes urbanos o en función de demandas locales de prohibir total o parcialmente la realización de aplicaciones aéreas y/o terrestres en cada distrito, resultando –en una primera aproximación- más dificultoso identificar casos específicos de instituciones educativas. En algunos casos, se realizaron relevamien-

tos a campo (Coronel Suárez) y en otros se llegó a la judicialización (Mar del Plata, Exaltación de la Cruz, etc.). Asimismo, por lo general los casos que han llegado a tomar estado público tienen relación con aplicaciones en agricultura extensiva (soja) y no en horticultura periurbana, actividad caracterizada por un menor desarrollo tecnológico en lo referido a fumigaciones y alta informalidad. Vale señalar que fueron dos municipios del periurbano (Cañuelas y Navarro) los que adoptaron las ordenanzas más completas en los partidos del entorno metropolitano de Buenos Aires.

Por otra parte, se registra una importante heterogeneidad y fragmentación al interior del aparato estatal, tanto en lo referido a la gestión pública de la problemática (correspondencia del tratamiento de la problemática a las áreas de educación, salud, sanidad vegetal y medio ambiente, entre otras, desde distintos niveles del Estado) como a la generación de información (por ejemplo, en los servicios toxicológicos de los centros de salud) y de documentación especializada (generada por organismos de ciencia y tecnología). Todas las situaciones comentadas dificultan el registro de la problemática y contribuyen a un importante “vacío” o dispersión de la información. En este sentido, el especialista Juan Carlos Acuña sostiene que “estamos frente a una anárquica legislación municipal apartada de una correcta técnica legislativa y violatoria del principio constitucional de la estructura jerárquica de las normas que debe ser urgentemente remediada”, en virtud del dilema de competencias que existe entre la Provincia y los municipios.

En lo referido específicamente a la RMBA, se cuenta con estudios de organismos de ciencia y tecnología que dan cuenta de los sectores del cinturón verde donde se registra mayor presencia de agroquímicos en el ambiente y por otra parte se dispone, en instituciones con competencia específica, de bases de datos georreferenciadas de instituciones educativas (un total de 757 en las áreas rurales y periurbanas de la región). Es de destacar el creciente número de trabajos científicos y académicos realizados en la temática, en la medida en que la misma fue alcanzando un lugar de trascendencia en la agenda pública.

Por lo tanto, en virtud de la información obrante en instituciones del Estado, se cuenta con condiciones para realizar un trabajo de identificación de escuelas rurales afectadas por la aplicación de agroquímicos,

a través de la aplicación de Sistemas de Información Geográfica, la construcción de indicadores pertinentes y la generación de documentos especializados. Para posteriormente corroborar en campo situaciones de exposición para casos seleccionados de alta relevancia, en función de las capacidades existentes en universidades nacionales, centros de salud e instituciones educativas, entre otras. La Defensoría del Pueblo de la Nación podría extender su ámbito de actuación, a los fines de articular a los distintos actores involucrados en la problemática.



## ANEXO

### CUADRO DE SITUACIÓN (Modelo de encuesta utilizado en las escuelas de Concepción del Uruguay y Gualeguaychú).

El “Cuadro de Situación” se completa a partir de los datos del contexto inmediato de la escuela, en lo relacionado a las aplicaciones con agroquímicos, que fueron aportados por los docentes de las mismas escuelas, en las entrevistas realizadas.

*(PLANO QUE MARQUE CADA ESCUELA con una leyenda que identifique cada una)*

Resultados destacables:

Escuelas Rurales del Dpto. Concepción del Uruguay: **41 (cuarenta y una)**

Cantidad de Escuelas Relevadas: **28 (veintiocho)**

Escuelas c/ lotes de agricultura industrial cercanos: **25 (veinticinco)**

Escuelas c/ lotes de agricultura industrial sembrados a MENOS de 50 metros.: **18 (dieciocho)**

De éstas dieciocho, **15 (quince)** observaron aplicaciones y de esas quince, **11 (once)** fueron en horario de clases.

Aplicadores que avisaron: **0 (Cero)**

Docentes que recurrieron a la policía: **5 (cinco)**

Población escolar directamente afectada:

Mayores: **43 (cuarenta y tres).**

Menores: **237 (doscientos treinta y siete)**

**Instituciones públicas cercanas:**

La mayoría de los establecimientos escolares rurales se encuentran varios kilómetros de distancia de las instituciones públicas a las que los docentes pueden recurrir cuando resultan afectados por fumigaciones.

#### **Afecciones a la salud:**

No existe ningún tipo de seguimiento epidemiológico oficial que muestre y respalde lo que mencionamos. Las afecciones a la salud señaladas surgen de las respuestas de los docentes al requerimiento de señalar dos o tres de las enfermedades más comunes que percibe en la zona de su escuela.

- Afecciones en la piel,
- En vías respiratorias.
- Vómitos, Náuseas, afecciones gastrointestinales.
- Cáncer.

#### **CONCLUSIONES:**

En el desarrollo de la campaña comprobamos que a los docentes de las escuelas rurales les preocupa el tema de las fumigaciones. Dado el alto porcentaje de escuelas afectadas, aquellos docentes que no son directamente afectados conocen el problema por los comentarios de sus compañeros.

Observamos que no se cumplen con las leyes y disposiciones en cuanto a: extremar precauciones, evitar el daño a terceros, respetar el límite de 50 metros, registro y circulación de equipos de fumigación en zona urbana, avisar con 48 horas de antelación. De donde podemos inferir que muchas otras relativas al uso, acopio, manipulación y lavado de los equipos, tampoco se observaron.

Otro dato que nos parece importante señalar es la escasa información y contención de parte de los organismos estatales que debieran –al menos- hacer cumplir las pocas disposiciones de protección vigentes. La distancia y las dificultades de comunicación con las instituciones oficiales, acentúan la desprotección de las escuelas rurales.

La Policía se presenta como la única institución que se hizo cargo de parar la aplicación en los **cuatro** casos en que los docentes solicitaron protección al resultar fumigados en horarios de clase.

### Departamento GUALEGUAYCHÚ

En el año 2010 AGMER-Gualeguaychú realizó un relevamiento similar de donde rescatamos los siguientes datos:

Escuelas Relevadas: **23 (veintitrés)**

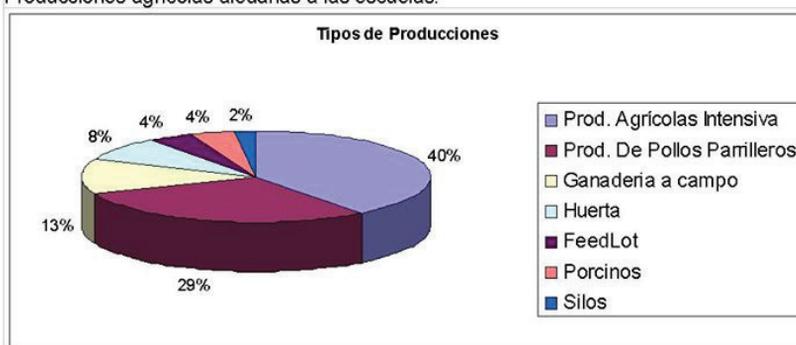
Escuelas con lotes de agricultura industrial cercanos: **21 (veintiuna)**

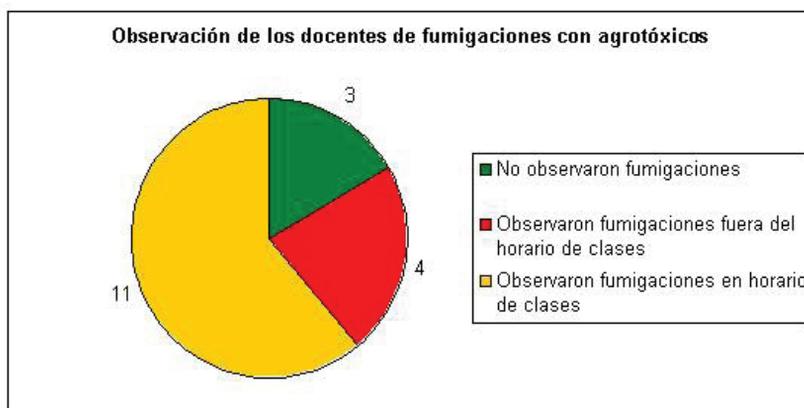
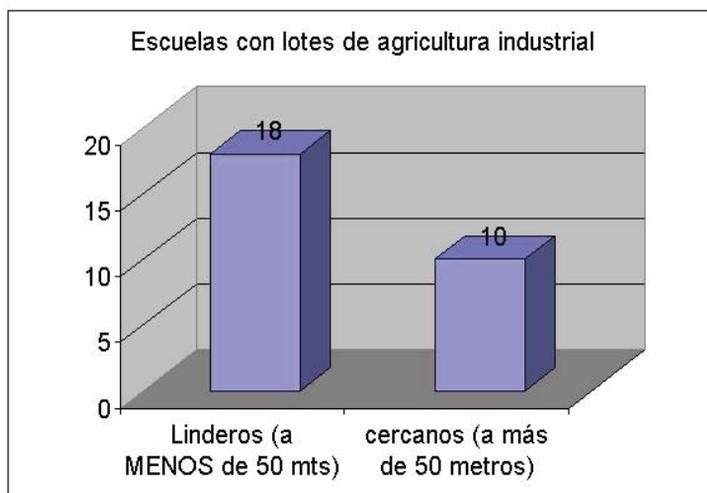
Escuelas con lotes de agricultura industrial a **MENOS** de 50 metros: **15 (quince)**

Docentes de escuelas que registraron aplicaciones: **19 (diecinueve)**, 13 percibieron **olor** extraño al momento de las fumigaciones.

Con esos datos los docentes de las escuelas afectadas realizaron una solicitud a la Dirección Departamental de Escuelas para que se les realice una revisión médica periódica con el objeto de detectar y prevenir posibles afecciones provocadas por la exposición a agro-tóxicos. El expediente iniciado el 12.11.2010 corre bajo el N° 1156830 y a la fecha no ha sido respondido.

Producciones agrícolas aledañas a las escuelas:





En las visitas a las escuelas y en el dialogo con los docentes se puede apreciar el incumplimiento de estas leyes y disposiciones:

**Ley de plaguicidas N° 6.599 - Ratificada por Ley N° 7.495**

(...)

**ARTICULO8°.-** Toda persona que se decida aplicar plaguicidas por aspersión aérea o terrestre, deberá tomar las precauciones del caso para evitar ocasionar daños a terceros.

**DECRETO N° 279 S.E.P.G.**

(...)

ARTICULO11°.- Cuando en los lotes a tratar con plaguicidas, o en sus cercanías, hubiera viviendas, cursos de agua, embalses utilizados como fuentes de abastecimiento de agua o abrevaderos de ganados, explotaciones apícolas, el Asesor Técnico de la empresa y los aplicadores deberán extremar las precauciones para evitar que el producto utilizado en las fumigaciones tome contacto con los lugares mencionados.-

**RESOLUCION N° 47 S.A.A. y R.N.**

(...)

Artículo2°: Limitar el uso de agroquímicos en lugares donde existan casas o caseríos lindantes a lotes de uso productivo, a una distancia de 50 metros. Los tratamientos que se efectúen en estos lugares deberán notificarse al Municipio, a los pobladores y la aplicación se realizará con la presencia del técnico del productor o de la empresa aplicadora.

**RESOLUCION N° 49 S.A.A. y R.N.**

(...)

Artículo 1°: Las personas físicas y jurídicas que realicen aplicación de plaguicidas con equipos terrestres deberán colocar la identificación del equipo pulverizador con las siguientes características (ver modelo anexo).

Artículo 2°: Si en las proximidades de los lotes a tratar, existieran casas, cursos de agua o laguna, la aplicación aérea de plaguicidas deberá suspenderse en una distancia de seguridad de 100 metros entre la vivienda y el curso de agua y/o el cultivo

Artículo 3° Los aplicadores de plaguicidas deberán extremarlas medidas de seguridad, cuando realicen tratamientos de control sobre lotes ubicados en las situaciones descritas en los Artículos 1° y 2° y serán los únicos responsables de cualquier tipo de daño que ocasionaran por deriva o deficiente aplicación.

3) LISTADO DE ESCUELAS CANDIDATAS A RESULTAR AFECTADAS POR FUMIGACIONES EN LOS PRÓXIMOS DÍAS (DEPTO GUALECHAYCHÚ):

28 – Pte. Sarmiento – 28 – Est – Escriña / 1000 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°35'40.26"S 58°54'23.53"O

49 – José de Oro - / Lindera / Denuncia Intoxicaciones NO hasta 2010

coordenadas 33°14'43.84"S 58°39'10.30"O

52 – Julián Navarro / 5 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°46'21.29"S 58°37'5 6.19"O

85 – Capitán Bermudez 85 – Costa Uruguay Norte / 40 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°46'21.29"S 58°37'56.19"O

41 – José Mármol 41 – Palavecino / 10 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°56'56.26"S 58°38'23.60"O

100 – Costa las Masitas - / Lindera / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°34'14.76"S 59° 1'39.63"O

61 – Alberto Gerchunoff - / Cercanas / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°40'46.74"S 58°49'9.90"O

29 – Fumigan Sábado y Domingo? / DENTRO DEL PREDIO ESCOLAR!!!

Coordenadas 32°38'16.81"S 59° 1'59.11"O

67 – José Ingenieros 67 – Costa San Antonio / Lindera / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°40'51.24"S 59° 1'24.60"O

22 – Colonia Basabilvaso / 1000 metros – Deriva / Denuncia Intoxicaciones SI

33° 2'48.57"S 58°36'20.49"O

40 – Chacabucho 40 – Pastor Britos / 300 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°45'22.51"S 58°53'2.73"O

54 – Colonia el Paraíso 54 / 20 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°37'25.28"S 58°46'15.85"O

65 - Colonia el Paraíso 65 / 10 metros / Denuncia Intoxicaciones SI

coordenadas 32°37'22.26"S 58°42'12.89"O

- 22 – Ex 217 Padre Jeannot / 100 metros / Denuncia Intoxicaciones SI  
coordenadas -33.046824, -58.605693
- 51 – Horacio Quiroga 51 – Colonia Italiana / Lindera / Denuncia  
Intoxicaciones SI  
coordenadas 32°58'50.03"S 58°20'37.57"O
- 109 – Costa Uruguay Note 109 / 100 metros / Denuncia Intoxicaciones SI  
coordenadas 32°48'30.74"S 58°59'37.05"O
- 17 – Francisco Troisé - Costa Uruguay Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones SI  
coordenadas 33° 6'11.79"S 58°37'3.74"O
- 66 – Bartolomé Mitre - Costa Uruguay Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones SI  
coordenadas 33° 6'43.46"S 58°32'10.65"O
- 95 – Provincia de Misiones – Cuchilla Redonda / 20 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 5'7.62"S 59° 5'40.78"O
- 62 - Paso de los Andes – Rincón del cinto / 6 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°37'45.13"S 58°34'38.04"O
- 16 – Remedios de Escalada – Talita / 40 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°53'35.15"S 59° 4'47.42"O
- 18 – Aldea San Juan Ex 172 / 20 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°41'44.44"S 58°46'28.13"O
- 18 – J. M Estrada - Pehuajó Sud / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 4'8.95"S 58°52'9.33"O
- 19 – Ex 173 – Perdices / 45 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33°14'3.56"S 58°42'4.00"O
- 21 – Esteban Piacenza Ex 216 - Costa Uruguay Norte / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°58'50.03"S 58°20'37.57"O
- 26 – Ex 91 Gualayán / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 32°58'53.25"S 58°33'57.52"O

33 – Evaristo Carriego – Cuchilla Redonda / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 32°58'53.25"S 58°33'57.52"O

34 – Ariel - Perdices / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33°19'35.71"S 58°38'12.12"O

38 – David Delachiesa – Perdices / 150 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33°17'55.04"S 58°42'38.67"O

39 – Perito Moreno – Rincón del Gato / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 32°49'23.45"S 58°35'13.97"O

42 – Paso a Paso – Tres Esquinas / Lindante / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 32°54'57.99"S 58°44'56.79"O

43 – Ramos Mejía Cuchilla Redonada / Lindante / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33° 6'11.96"S 59°12'21.99"O

45 – Fray CalletanoRodriguez – Pehuajó Sud / Lindante / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33° 4'45.70"S 58°46'55.66"O

47 – José Pedro Varella – costa Uruguay sur / Lindante / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33°13'51.32"S 58°30'22.32"O

50 – Miguel Cané – Costa Uruguay sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33°11'17.26"S 58°33'46.16"O

56 – Martín Fierro (Privada) – Costa Urug Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 33° 8'50.15"S 58°39'25.74"O

59 – Esteban Echeverría – Colonia Stauber / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

coordenadas 32°52'27.01"S 58°57'0.03"O

72 – Juan Ambrosetti - Colonia Las Piedras / 200 metros / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos

- coordenadas 32°53'13.03"S 58°31'5.74"O  
76 – B. Rivadavia – Dos Hermanas / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33°13'12.94"S 58°51'2.71"O  
79 – J. F. Seguí – Costa Uruguay Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 1'22.40"S 58°48'16.67"O  
80 – el Ceibo – Costa Uruguay Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 4'27.00"S 58°30'17.57"O  
84 – Camillan N. de Capdevilla - Gualeyancito / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos coordenadas 32°55'31.76"S 58°37'22.86"O  
26 - Ex 91 – Gualeyan – EJÍDO GCHÚ / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°58'53.25"S 58°33'57.52"O  
97 – La Rioja – Las Mercedes / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 9'47.55"S 58°54'2.67"O  
102- Puerto Landa -C. Uruguay Sur / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33°17'45.08"S 58°32'39.84"O  
107 – Supremo Entrerriano – C. U. Norte - / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°54'20.84"S 58°20'39.77"O  
110 – Semana de Mayo – C. U. Norte - / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°56'32.57"S 58°25'5.01"O  
111 – Tabaré – Pueb Belgrano – EJIDO GCHÚ / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 33° 0'24.54"S 58°27'28.20"O  
112 – El Viejo Pancho - C. U. Norte - / Lindera / Denuncia Intoxicaciones Sin Datos  
coordenadas 32°53'0.26"S 58°25'24.39"O

#### 4) DENUNCIA ESCUELA FUMIGADA EN EXALTACIÓN DE LA CRUZ:

Sr. Fiscal:

Leonardo Alexis MORENO, DNI 25149849, de Profesión docente, Técnico Universitario en Información Ambiental, Nacionalidad Argentino, Estado Civil: soltero, de 36 años de edad, con domicilio real en calle Rawson 1895, Luján, y constituyéndolo a los fines legales, ante el Sr. Fiscal comparecen y DICEN:

#### I – OBJETO:

Que de conformidad a la documental que acompañamos surgiría “*prima facie*” la presunta comisión de hechos que podrían configurar ilícitos penales por lo que, de acuerdo con lo prescripto por los arts. 285, 286 cc y concordantes del C.P.P. (LEY 11922); VIENEN por la presente a formular la denuncia pertinente, a fin de que se disponga su investigación y se determinen las eventuales responsabilidades emergentes.

#### II- HECHOS:

Que el pasado día 28 de diciembre de 2011, en ocasión de encontrarnos recepcionando los exámenes correspondientes al turno de diciembre, en nuestro Establecimiento Educativo - Escuela de Educación Secundaria N° 7 - de la localidad de Chenaut, ubicada en el kilómetro 28.500 de la Ruta Provincial N° 193, partido de Exaltación de la Cruz, siendo aproximadamente entre las 11 y las 13 horas, se procedió a realizar tareas de fumigaciones en uno de los campos lindantes a la Escuela a una distancia menor de 50 metros, mediante el empleo de un equipo de arrastre –de los denominados comúnmente como mosquitos- color amarillo, desconociéndose el agrotóxico aplicado. Que asimismo, fue testigo presencial de los hechos la Sra Silvana Lizarraga. Se adjuntan fotografías tomadas en el momento.

Que con posterioridad, y con fecha el 30 de marzo de 2012, siendo aproximadamente entre las 12 y las 14 horas, nuevamente se

procedió a verificar un nuevo hecho de fumigación en los campos lindantes a la escuela a una distancia menor de 20 metros, mediante el empleo de un equipo de arrastre color verde. Que en esta oportunidad, el hecho se vio agravado por la circunstancia de que en la fecha indicada el viento soplaba en dirección hacia la Escuela, por lo que los productos agro-tóxicos empleados terminaron por impactar sobre la salud de docentes y estudiantes quienes en ese momento desempeñaban sus tareas fuera de las aulas, generándose, especialmente molestias en las vías respiratorias y ojos en algunos de ellos. Los docentes Leonardo Moreno y Julieta Luque entablan conversación con el aplicador y le solicitan que detenga la pulverización ya que afectaba a los estudiantes y docentes, lo cual ocurre inmediatamente. El aplicador, consultado por los docentes, responde que estaba pulverizando insecticidas. Se adjuntan fotografías tomadas en el momento y un acta realizada por los docentes mencionados y la entonces directora de la institución, Sra Silvana Lizarraga.

Que finalmente, con fecha 5 de octubre de 2012, siendo aproximadamente entre las 8:30 y 9 horas, se realiza una fumigación con agrotóxicos en uno de los campos colindantes al Colegio. Los docentes Ignacio Crifasi y Leonardo Moreno requieren información a uno de los dos aplicadores, con el objeto de establecer que productos se estaban empleando, a lo que el aplicador manifiesta estar utilizando el herbicida Cletodim, continuando con la pulverización. Se adjuntan fotografías.

Que tal como podrá advertirse, se llevaron a cabo tareas de fumigaciones, en cercanías a nuestro Establecimiento Educativo, a una distancia aproximada de menos de 50 metros, lo que implicó poner en riesgo la salud de docentes, personal auxiliar y estudiantes, quienes al momento de llevarse a cabo las fumigaciones de referencia, se encontraban realizando tareas tanto áulicas como extra-áulicas, los que con gran impotencia vieron esparcir sobre su humanidad, los productos agro-tóxicos que en forma sistemática se suelen emplear en estos tipos de explotaciones agropecuarias, causando en los mismos, síntomas de diversa consideración.

De manera que, con las fumigaciones analizadas precedentemente se contaminó el ambiente, el agua, el suelo y la atmósfera del

sector, de un modo peligroso para la salud de los educandos. Ello es así, por cuanto siguiendo el criterio de prestigiosa Doctrina en relación a que la acción de “contaminar” el ambiente consiste en corromperlo, sin agregar otra materia, exponiéndolo a la acción de sustancias dañosas para la salud como son las radioactivas o nucleares y otras que actúan por procesos de irradiación o infección y que se encuentran especificadas en los Anexos de la Ley 24051 (vgr.: Manual de Derecho Penal -Parte Especial- Ricardo Nuñez, Editorial Marcos Lerner año 1999, pag. 311).

Que atento lo prescripto por el inc. Y4 del art. 1 del Anexo A de la Ley 24051 los productos fito-sanitarios utilizados en las actividades agrícolas revisten el carácter de residuos peligrosos.

Que por otra parte el autor citado supra, afirma que el delito de Contaminación Ambiental es un delito instantáneo, de efectos permanentes, y de peligro abstracto, cuya consumación no demanda daño efectivo para la salud de las personas, ni siquiera que alguna persona determinada haya tenido contacto directo con el lugar contaminado.

Que en definitiva, las conductas desplegadas por los aplicadores, trasunta un obrar manifiestamente irresponsable y deliberado, susceptible de ser encuadrado –sin perjuicio de la calificación legal que oportunamente hiciere el Sr. Fiscal- en la figura penal descrita en el artículo 55 de ley n° 24051 de Residuos Peligrosos, la que expresamente establece: *“Será reprimido con las mismas penas establecidas en el art. 200 del Código Penal, el que, utilizando los residuos a que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Si el hecho fuere seguido de la muerte de alguna persona, la pena será de diez (10) a veinticinco (25) años de reclusión o prisión”*. En este sentido, cabe señalar que la propia ley de residuos peligrosos en su art. 2 define: *“Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”*.

Que tal como podrá advertirlo el Sr. Fiscal, de los Informes incorporados, podemos afirmar que *“no existen productos agroquímicos inocuos. Todas las sustancias de uso fitosanitario (...) presentan toxicidad,*

*y por ende algún grado de peligrosidad tanto respecto a la exposición aguda como crónica. El mayor o menor riesgo para las personas y el ambiente está relacionado con el conjunto de medidas y precauciones a todo nivel que se toman para minimizarlo o mantenerlo bajo condiciones aceptables para la salud y la preservación del ambiente”*(VER informe UNL , conclusiones, punto 8.1 pág. 143) muy por el contrario, la evidencia médica y científica analizada en el Informe del “1º Encuentro Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados” – UNC – Agosto de 2010 – da cuenta de la aparición y el permanente crecimiento de enfermedades asociadas a la aplicación de productos agroquímicos.

*“En la Provincia del Chaco se reconoce, ahora, oficialmente lo que los pobladores venían manifestando desde hace muchos años: que la actividad laboral con agroquímicos o la exposición habitacional (por vecindad) está relacionada con problemas reproductivos, abortos espontáneos repetidos y graves malformaciones congénitas, como la serie de casos de malformaciones congénitas cuyas madres presentan antecedentes directos de exposición con plaguicidas, recogida por el Dr. Horacio Lucero jefe del laboratorio de biología molecular del Instituto de Medicina Regional de la Universidad Nacional del Nordeste, quien los viene registrando y estudiando desde hace más de 10 años; sus observaciones han sido totalmente confirmadas”. (pág. 3)*

*“Otro testimonio relevante lo brindó el Dr. Hugo Gómez Demaio, cirujano pediátrico especializado en neurocirugía en Cleveland (EEUU), jefe del Servicio de Pediatría del Hospital de Posadas, Misiones; el único hospital público de la provincia que cuenta con cirugía pediátrica y al que se derivan todos los niños que requieren esa complejidad. El Centro Latinoamericano de Registro de Malformaciones Congénitas (ECLAM) informa que la Provincia de Misiones tiene una tasa de 0,1 /1000 nacidos vivos con defecto de cierre del tubo neural; pero el Dr. Demaio registra en su hospital 7,2/1000, (70 veces más) tasa que aumenta año a año. Su equipo geo-referenció el origen de las familias con estos graves e invalidantes déficits y todos provienen de zonas fuertemente fumigadas. Un panorama similar parecen presentar los cánceres infantiles en Misiones”. (pag. 7)*

*“La Prof. Dra. Gladys Trombotto, genetista del Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología de la UNC, presentó los resultados de sus estudios epidemiológicos sobre más de 111.000 nacidos vivos en la maternidad de la Universidad de Córdoba.*

*Los bebés nacidos con malformaciones congénitas severas aumentaron entre dos y tres veces entre 1971 y 2003. Un primer informe, hasta 1991, presentaba una incidencia de malformaciones congénitas mayores (MCM) de 16.2 por ‰ nacidos vivos, tasa que en 2003 llegó a 37.1‰”.*

*En los 31 años, que abarca el estudio, nacieron en la Maternidad Nacional 111 mil bebés, de los cuales 2.269 padecían malformaciones congénitas mayores. (pág. 8)*

*“La autora destaca el vínculo con agrotóxicos como factor de riesgo; señala que la intensidad de las fumigaciones aumenta en coincidencia con el incremento de la prevalencia de malformaciones. El mismo fenómeno se detecta en Chile, Paraguay, Colombia, España, USA, México, Filipinas, Canadá y países europeos; como lo destaca la abundante bibliografía científica que puso en consideración”.*

*El trabajo del Dr. Andrés Carrasco - Laboratorio de Embriología Molecular del CONICET-UBA- recientemente publicado y presentado en este 1º Encuentro, verificó los efectos teratogénicos del glifosato, incubando e inoculando embriones anfibios y de pollos con dosis muy diluidas del herbicida. Los resultados encontrados fueron disminución del largo del embrión, alteraciones que sugieren defectos en la formación del eje embrionario, modificación del tamaño de la zona cefálica con compromiso en la formación del cerebro y reducción de ojos (ver foto nº 4), alteraciones de los arcos branquiales y placoda auditiva y cambios anormales en los mecanismos de formación de la placa neural que podrían afectar el normal desarrollo del cerebro, del cierre del tubo neural u otras deficiencias del sistema nervioso” (pag. 12)*

*Por último, cabe acotar que “si bien el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (S.E.N.A.S.A) permite la utilización de los agroquímicos (...) para uso agropecuario para determinados productos y subproductos dentro de ciertos límites de tolerancia residual (según Resoluciones 603/1997), 256/2003 y 507/2008), tal circunstancia no empece a la aplicación de la conducta delictiva reprimida por el art. 55 de la Ley*

*Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos, toda vez que tal autorización administrativa no puede crear una eximente de responsabilidad de aquella figura penal en virtud de la supremacía que la ley de fondo referida tiene por sobre la norma administrativa. Al respecto, los autores Justo Laje Anaya y Enrique Alberto Gavier sostienen que “la circunstancia de que los desechos puedan ser utilizados como insumos para otras actividades industriales, no empece a la adecuación de las respectivas conductas en el tipo bajo examen por ser una circunstancia ajena a su realización. Como tampoco puede admitirse que una norma permisiva emanada de la autoridad administrativa autorice el vertido de ciertos desechos, si esas conductas se adecuan a las disposiciones penales de la Ley 24.051, pues por tal vía no se pueden crear eximentes que legalicen acciones reprimidas por la ley de fondo que siempre tiene supremacía sobre las normas administrativas. En síntesis, el permiso administrativo no puede justificar ni dispensar la comisión de un hecho delictivo”. (Notas a Leyes Penales, Tomo II, pag. 175)” – (de la requisitoria Fiscal – Dr. Carlos Matheu – Fiscalía Distrito III Turno 6 – in re: “Gabrielli, Jorge Alberto y otros p.ss.aa. de Infracción a la Ley 24.051 - Apelación” (Expte. letra “G”, n° 38, año 2009, correspondiente al n° 183881) – Causa: Barrio Ituzaingó Anexo –Córdoba-*

### III- PRUEBAS:

Acompañamos las siguientes pruebas:

#### DOCUMENTAL:

1. Copia del Acta Volante de fecha 30 de marzo de 2012.
2. Copia del Informe del “1° Encuentro Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados” UNC – Agosto 2010 –
3. Copia del Informe de la Universidad Nacional del Litoral – Causa “San Jorge” – Santa Fe –
4. Copia del Auto Interlocutorio N° 474 de fecha 25.10.2010 (Cámara de Acusación integrada por los Dres. Carlos Alberto Salazar; Francisco Horacio Gilardoni; Gabriel Pérez Barberá) in re: Gabrielli y otros.

5. Registro fotográfico que da cuenta de las fumigaciones realizadas.

#### INFORMATIVA:

- a. Se libre oficio a la Municipalidad de Exaltación de la Cruz, para que por ante quien corresponda, se sirva informar si en las fumigaciones motivo de la denuncia, se solicitó autorización a los fines de llevar a cabo tareas de fumigaciones en los predios rurales en cuestión, que colindan con la Escuela de Educación Secundaria N° 7 - en cuyo caso, se sirva indicar –acompañando las pruebas que hagan a sus dichos- la respuesta de la Comuna, como así también si hubo receta fito-sanitaria y que producto agro-químico se utilizó en la fumigaciones supra indicadas.
- b. Se libre oficio a la Servicio Meteorológico a los fines de que se sirva informar, las condiciones climáticas existentes al momento de verificarse las fumigaciones denunciadas, de modo especial, se informe a cerca de la temperatura, humedad, viento (velocidad, dirección) y cualquier otro dato que resulte de interés para la causa.

#### MEDIDAS URGENTES:

Como medidas para mejor proveer, se solicita se sirva disponer el allanamiento de los dos predios rurales ubicados sobre el límite de la Escuela de Educación Secundaria N° 7, a los fines de que se proceda a la toma o recolección de las muestras, que a continuación se detallan, las que serán objeto de las respectivas pericias químicas, tendientes a determinar los productos agro-tóxicos empleados:

- a. Muestra de tierra, las que deberán ser extraídas de distintos lugares del predio fumigado y por una cantidad no inferior a los 3 Kg. las que deberán ser acondicionadas en frío hasta su ingreso al laboratorio (antes de los siete días de recolectadas).
- b. Muestra de agua, que deberán estar preservadas en botellas de vidrio color caramelo o protegidas de la luz.
- c. Muestra de plantaciones, frutales, etc., recogidas de los predios fumigados.

**d. Relevamiento fotográfico y de planimetría legal de los predios fumigados.**

**IV- ENCUADRAMIENTO LEGAL:**

Las irregularidades denunciadas quedan a criterio del Sr. Fiscal, a los efectos de decidir su encuadramiento en alguno de los tipos penales previstos por el C.P.

Por lo expuesto, al Sr. Fiscal de Instrucción PEDIMOS:

1. Nos tenga por presentado, en el carácter invocado y con el domicilio constituido.
2. Tenga por formulada la presente denuncia.

SERÁ JUSTICIA

**Bibliografía**

- ABRASCO, 2014. Impacto de los agrotóxicos en la salud. Fundación Oswaldo Cruz – Escuela Politécnica de Salud Joaquín Venancio. Río de Janeiro.
- ACUÑA, Juan Carlos (2013). “Agroquímicos, ordenanzas municipales bonaerenses y la ley provincial 10.699/88”. II Congreso Nacional de Derecho Agrario Provincial, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, UNLP, La Plata, 4 y 5 de Octubre.
- CONICET 2009. “Evaluación de la información científica vinculada al glifosato en su incidencia sobre la salud humana y el ambiente”. Comité científico interdisciplinario Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos. Buenos Aires.
- DEFENSOR DEL PUEBLO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. 2014. Análisis del uso de agroquímicos asociado a las actividades agropecuarias de la Provincia de Buenos Aires. Mapa de situación e incidencia sobre la salud. Secretaría de Coordinación Operativa. La Plata.

- FARN. 2015. Agroquímicos: Un debate nacional pendiente. María Marta Di Paola. Buenos Aires.
- FARN. 2015. Agroquímicos en Argentina. ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos? Eugenia Magnasco y María Marta Di Paola. Buenos Aires.
- INTA. 2013. Protocolo recomendatorio: Desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos. Mariano Pérez y otros. IPAF- Región Pampeana. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2010. “Pautas sobre Aplicaciones de Productos Fitosanitarios en Áreas Periurbanas”. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2013. Análisis De diagnóstico tecnológico sectorial: agroquímicos. Diego Silva Failde y Hernán Morhorlang. Secretaría de Planeamiento y Políticas. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE SALUD. 2009. Norma de creación de la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos. Decreto 21/2099. Dirección Nacional de Investigación sobre Agroquímicos. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE SALUD. 2012. Guía de uso responsable de agroquímicos. PRECOTOX. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE SALUD. 2013. Guía de prevención, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones ambientales infantiles con plomo. PRECOTOX. Buenos Aires.
- NATURALEZA DE DERECHOS. 2015. Protocolo de actuación y denuncia ante un caso de fumigación con agrotóxicos en una escuela rural de la provincia de Buenos Aires. Buenos Aires.
- OPDS. 2013. Plaguicidas en el territorio bonaerense: Información toxicológica, ecotoxicológica y comportamiento ambiental. Programa Gestión Ambiental en Agroecosistemas. Dirección Provincial de Recursos Naturales. La Plata.

CAPÍTULO V:

RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA  
PUBLICADA SOBRE EL PROBLEMA DE LA UTILIZACIÓN DE  
PLAGUICIDAS EN ARGENTINA

*Valeria Sfara<sup>61</sup>, Emiliano Boné<sup>62</sup>, Anita Zalts<sup>63</sup>, Silvana Basack<sup>64</sup>, Javier Montserrat<sup>65</sup>*

Contactos: Valeria Sfara (vsfara@unsam.edu.ar), Javier Montserrat(jmontser@ungs.edu.ar)

## 1. Objetivo:

El objetivo de este informe es realizar un análisis preliminar de la información publicada en revistas científicas indexadas sobre las investigaciones realizadas en Argentina sobre diferentes aspectos de los plaguicidas, que sirva como insumo para la detección de posibles problemáticas, áreas de vacancia y prioridades que contribuyan para orientar las políticas públicas.

## 2. Metodología:

Se utilizó el buscador científico “Scopus”, herramienta que permite acceder a los títulos de trabajos científicos indexados, empleando palabras clave como punto de partida de este análisis. Para este informe se usó como criterio de búsqueda los términos “pesticide + Argentina”. Con este criterio, si bien puede no ser exhaustivo, se generó un listado conteniendo un conjunto de publicaciones de los últimos años, accesibles electrónicamente, sobre los cuales pudiera llevarse adelante

---

<sup>61</sup> Universidad Nacional San Martín.

<sup>62</sup> Universidad Nacional San Martín.

<sup>63</sup> Universidad Nacional General Sarmiento.

<sup>64</sup> Universidad Nacional General Sarmiento.

<sup>65</sup> Universidad Nacional General Sarmiento.

un análisis muestral que detectara las líneas de investigación en curso en el país y las posibles áreas de vacancia.

Sobre el conjunto de artículos encontrados con los criterios antes definidos se procedió a armar una base de datos en formato Access (“BD-plaguicidas”, que se entrega en formato digital como anexo a este informe) que contiene las entradas asociadas a los artículos del período 2010-2015 (203 trabajos), sobre los cuales, junto con la bibliografía citada en esos textos, decidimos concentrarnos.

Para el armado de la base de datos electrónica se consideraron los siguientes campos: título, autores, revista, volumen, páginas, año, código, resumen.

### 3. Resultados.

#### 3.1. Resultados generales

Con la metodología antes descrita se llevó adelante la búsqueda bibliográfica que dio un total de 367 publicaciones científicas indexadas para el período 1968-2015.

La Figura 1 representa la evolución de la cantidad de publicaciones científicas, con los criterios del punto 2, en función del tiempo.

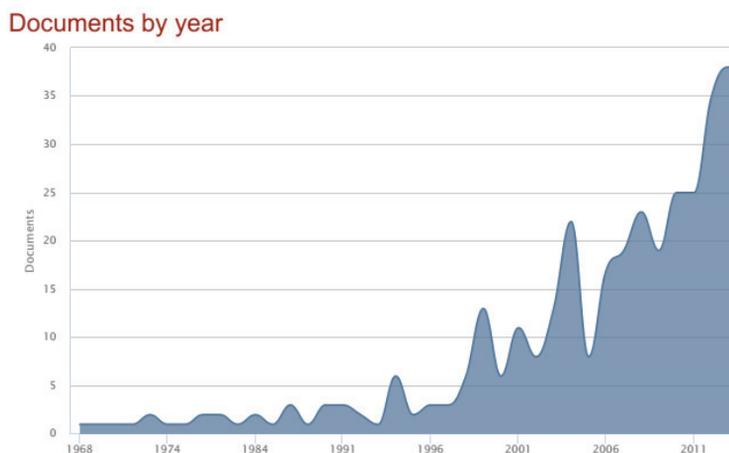


Figura 1. Cantidad de publicaciones científicas en revistas indexadas con los términos “pesticide + Argentina” para el período 1968-2015.

Puede observarse una tendencia de crecimiento casi exponencial a partir de principios de la década de 1990. Esto podría explicarse teniendo en cuenta: i) una preocupación mayor de la comunidad científica nacional en relación con la problemática de los plaguicidas, ii) la implementación en la Argentina de los paquetes tecnológicos transgénicos que produjeron el gran crecimiento de la superficie cultivada y el consecuente aumento absoluto en la utilización de plaguicidas, iii) la mejora de las capacidades del sistema científico-tecnológico para involucrarse con esta problemática. Estas hipótesis deben confirmarse.

La Figura 2 muestra la bibliografía encontrada clasificada por tipo de origen bibliográfico (artículos científicos, resúmenes de conferencias, artículos recopilatorios, libros, etc). Se observa que mayoritariamente (87,5 %) son artículos científicos en revistas indexadas como: *Pest Management Science*, *Ecotoxicology and Environment*, *Chemosphere*, *Bulletin of Environmental Contamination*, *Acta Horticulturae*, *Air Water&SoilPollution*, etc.

### Documents by type

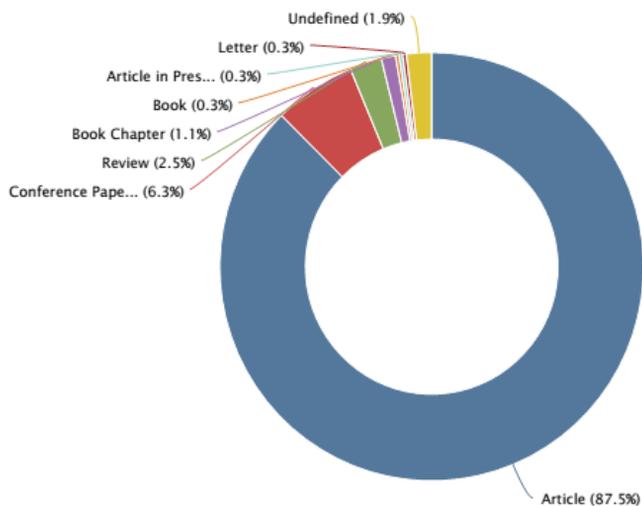


Figura 2. Clasificación de la información bibliográfica según el tipo de documento.

Esto quiere decir que la mayor parte de los grupos involucrados en la producción de este material tienen el conocimiento y la experiencia para poder publicar en revistas internacionales en general con alto índice de impacto. Este dato permite suponer que existe un conjunto de capacidades científico-tecnológicas desarrolladas en Argentina, al menos de manera inicial, para enfrentar, de una forma sistemática y planificada, el problema del impacto de la utilización de los plaguicidas

La Figura 3 presenta las 367 publicaciones mencionadas distribuidas según el área del conocimiento involucrada (ciencias ambientales, ciencias agrícolas y biológicas, medicina, toxicología y farmacología, bioquímica, genética, biología molecular, ciencias del suelo, inmunología y microbiología, química, etc.). Es interesante señalar que sólo cuatro áreas: a) ciencias ambientales, b) agricultura y ciencias biológicas, c) medicina y d) farmacología y toxicología, concentran prácticamente el 75% de las publicaciones.

### Documents by subject area

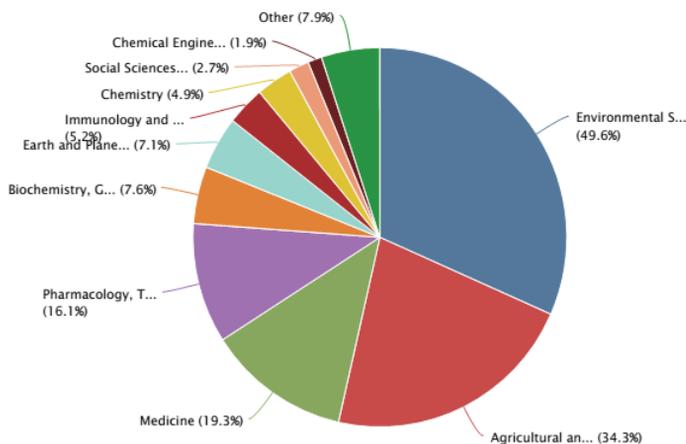


Figura 3. Porcentaje de las publicaciones distribuidas según el campo disciplinar.

### 3.2. Resultados analizados desde la perspectiva de la deriva y la exposición humana

Sobre el conjunto de los artículos encontrados y sistematizados para el período 2010-2015 ( $n=203$ ) se procedió a hacer un análisis más detallado de la información relacionada tanto con la deriva de los plaguicidas (3.2.1) como con el problema de la exposición humana directa e indirecta (3.2.2) a estos productos, tanto de los trabajadores del sector agrícola, como de la población general como consecuencia de su aplicación.

### 3.3. El problema de la distribución y la deriva de los plaguicidas

En relación con este tema, sólo se han podido encontrar unos pocos trabajos. Magdalena et al.,<sup>66</sup> llevaron adelante un estudio de la influencia del volumen y la presurización durante la aplicación sobre la distribución y deriva del plaguicida para el caso de un cultivo de perales y con una aplicación mecanizada. Para este caso es difícil establecer conclusiones ya que se usó fluoresceína como trazador y no se midió la deriva depositada más allá de los 8 m de la aplicación.

Por otro lado, el grupo de Química de Plaguicidas de la UNGS, estudió el porcentaje de deriva respecto del producto total aplicado manualmente con mochilas presurizadas para el caso de producciones hortícolas de brócoli, coliflor, lechuga y frutilla,<sup>67</sup> encontrando que la deriva variaba entre el 0,03 % y el 5 % del total aplicado. Para el caso de estas aplicaciones, la deriva cayó rápidamente en función de la distancia al borde del cultivo (10 m). Por otro lado y en relación con la deriva de plaguicidas durante el proceso de aplicación desde el interior de invernaderos hortícolas, los porcentajes de la deriva respecto del total aplicado aún fueron menores que en el caso de los

<sup>66</sup> J. Magdalena, E. Benitez Piccini, A. Di Prinzio, S. Behemer, L. Villarroel, M. Gabbanelli, G. Daga. Effects of volumen rate and spray pressure of an air assisted sprayer on pesticide distribution and drift on pear trees. *Acta Horticulturae* 909, 639-644, 2011.

<sup>67</sup> G. A. Querejeta, L. M. Ramos, A. P. Flores, E. A. Hughes, A. Zalts, J. M. Montserrat. Environmental pesticide distribution in horticultural and floricultural periurban production units. *Chemosphere* 87, 566-572, 2012.

cultivos abiertos, no encontrando valores significativos a distancias superiores a los 4 m del borde del invernadero.<sup>68</sup>

En cuanto a la distribución de los plaguicidas, el grupo de Química de Plaguicidas de la UNGS<sup>2</sup> estudió el balance de masa de estos productos durante su aplicación, midiendo la distribución entre: el cultivo, el suelo, el aplicador, la deriva (y en algunos casos como en el cultivo de la frutilla, la película plástica de recubrimiento de los lomos). Estos resultados indican que la cantidad de plaguicida que llega al suelo depende en primer lugar del tipo y condiciones de cultivo. Por ejemplo, para el caso de brócoli a campo abierto, aproximadamente el 30 % del producto aplicado llega directamente al suelo, mientras que para el caso de cultivos de frutilla (también a campo abierto pero con protección de cubierta de polietileno), sólo el 4% del total del producto aplicado llega al suelo, y aproximadamente el 45% queda depositado sobre las películas plásticas. En líneas generales, para el caso de los cultivos de los invernaderos tanto hortícolas como florícolas, se observa una tendencia más general: las 2/3 partes del plaguicida aplicado quedan sobre la planta, 1/4 parte alcanza el suelo y 1/20 parte alcanza el plástico del invernadero.<sup>2</sup>

### 3.2.2. El problema de la exposición humana de los plaguicidas

Villaamil y col.<sup>69</sup> han realizado una revisión académica de la información disponible acerca del uso de los plaguicidas en Argentina al 2013, enfatizando los aspectos toxicológicos relacionados tanto con la exposición por alimentos, la exposición ambiental y la exposición directa laboral. Utilizaremos este mismo criterio de clasificación para sistematizar la información sobre exposición humana a través de estas vías en Argentina.

---

<sup>68</sup> L.M. Ramos, G.A. Querejeta, A.P. Flores, E.A. Hughes, A. Zalts y J.M. Montserrat, Potential Dermal Exposure in greenhouses for manual sprayers: Analysis of the mix/load, application and re-entry stages, *Science of the Total Environment* 408, 4062-4068, 2010.

<sup>69</sup> E. C. Villaamil Lepori, G. Bovi Mitre, M. Nassetta. Situación actual de la contaminación por plaguicidas en Argentina. *Rev. Int. Contam. Ambient.* 29, 25-43, 2013.

### 3.2.2.1. Exposición por alimentos:

Según datos de Villaamil<sup>70</sup> sobre índices de consumo habitual de alimentos en la ciudad de Buenos Aires, la ingesta diaria de plaguicidas no superó los valores de referencia de la ingesta diaria admitida (IDA) recomendada por la FAO y la OMS. Esta misma autora recopila la información existente de los niveles de plaguicidas, en particular de los plaguicidas organoclorados en distintas matrices alimentarias,<sup>6</sup> siendo en términos generales la mayor parte de los valores menores a la IDA admitida por el *Codex Alimentarius* y los valores de referencia de FAO y OMS.

### 3.2.2.2. Exposición ambiental:

Guiñazú y col.<sup>71</sup> llevaron adelante un estudio donde se evaluó el balance de citoquinas y las alteraciones enzimáticas inducidas por la exposición ambiental a plaguicidas durante el embarazo, estudiando la placenta proveniente de mujeres no expuestas (grupo control, CG) y el mismo tejido de mujeres que vivían en áreas rurales (grupo de estudio, RG), colectadas durante la temporada de uso intensivo de plaguicidas organofosforados (RG-SS) y durante la temporada donde no se realizaron aplicaciones (RG-NSS). Los biomarcadores de colinestera en sangre y la carboxilesterasa (CaE) en placenta estuvieron significativamente disminuidos en la población RG-SS. Entre las citoquinas (IL-8, IL-6, TNF, IL-10, TGF y IL-13), la frecuencia de expresión de IL-13 se encontró aumentada. Estos resultados sugieren que la exposición ambiental a los plaguicidas impacta la placenta humana, aumentando la frecuencia de expresión de citoquinas antiinflamatorias, como la IL-13, lo que puede estar asociado con la regulación en la expresión de enzimas implicadas en la reparación de tejidos.

<sup>70</sup> E. C. Villaamil Lepori (2000). Residuos de plaguicidas organoclorados en alimentos de consumo habitual en la ciudad de Buenos Aires. Tesis doctoral, Toxicología y Química Legal, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.

<sup>71</sup> V. Bulgaroni, P. Lombardo, V. Rivero-Osimani, B. Vera, L. Dulgerian, F. Cerbán, V. Ribero, G. Magnarelli, N. Guiñazú. Environmental pesticide exposure modulates cytokines, arginase and ornithine decarboxylase expression in human placenta. *Reprod. Toxicol.* 39, 23-32, 2013.

### 3.2.2.3. Exposición laboral directa.

Recientemente, Butinof et al.<sup>72</sup>, ha llevado adelante un estudio, a través de entrevistas con aplicadores terrestres de la provincia de Córdoba ( $n=880$ ), que describe las condiciones de salud de los agroaplicadores, sus prácticas laborales y características sociodemográficas, poniendo de manifiesto la relación que existe entre la alta prevalencia de síntomas de salud relacionados con las actividades de mezcla y/o aplicación de plaguicidas, así como la alta tasa de consultas médicas y de hospitalización. Como se ha mencionado anteriormente, el grupo de Villaamil y col.<sup>1</sup> ha realizado una recopilación de algunos valores toxicológicos en sangre de trabajadores rurales. Aiassa y col.<sup>73</sup> realizaron un monitoreo citogenético preliminar de una muestra poblacional aleatoria integrada por trabajadores rurales de la Provincia de Córdoba, fundamentalmente relacionados con el laboreo de soja y expuestos a plaguicidas como el glifosato, la cipermetrina y la atrazina. La cantidad de aberraciones cromosómicas en células y el porcentaje de células aberrantes, incluidos gaps, en el grupo de referencia ( $n=12$ ) fue de  $5,25\pm 2,77$  y  $5,08\pm 2,71$ , y los valores para el grupo de expuestos ( $n=14$ ):  $11,50\pm 4,33$  y  $11,21\pm 3,87$  ( $p<0,05$ ), lo cual indicaría el mayor grado de exposición a los plaguicidas de estos trabajadores rurales. En esta misma línea de trabajo, Carballo y col.<sup>74</sup> llevaron adelante un estudio del daño (Damage index Cometassay, DICA) y reparación genética (Damage index repairassay, DIRA) de una serie de trabajadores hortícolas de la provincia de Santa Fé (27 aplicadores y 27 no-aplicadores) versus una población control ( $n=30$ ), encontrando que en el caso de los trabajadores expuestos, los valores de DICA y DIRA eran superiores que en la población control. En este

---

<sup>72</sup> M. Butinof, R. A. Fernández, M. I. Stimolo, J. J. Lantieri, M. Blanco, A. L. Machado, G. Franchini, M. P. Díaz. Pesticide exposure and health conditions of terrestrial pesticide applicators in Córdoba Province, Argentina. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro* 31, 633-643, 2015.

<sup>73</sup> F. Mañas, L. Peralta, N. Gorla, B. Bosh, D. Aiassa. Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *J. Basic Appl. Genetics* 20, 9-13, 2009.

<sup>74</sup> M. F. Simoniello, E. C. Kleinsorge, J. A. Scagnetti, G. L. Poletta, M. A. Carballo. DNA damage in workers occupationally exposed to pesticides mixtures. *J. Appl. Toxicol.* 28, 957-965, 2008.

mismo sentido, Carballo y colaboradores<sup>75</sup> evaluaron un conjunto de trabajadores frutihortícolas expuestos a plaguicidas, categorizados por: exposición directa (n=45), exposición indirecta (n=50) y controles (n=50) mediante biomarcadores de exposición (colinesterasa (ChE), acetilcolinesterasa (AChE), catalasa (CAT), peroxidación de lípidos (TBARS)), encontrando que en los trabajadores expuestos existía una inhibición significativa de la AChE, una reducción de la CAT y un aumento en los niveles de TBARS. Por otro lado, Marra y col.<sup>76</sup> estudiaron bioquímicamente la exposición de un grupo de aplicadores a lo largo de diez años, encontrando que los trabajadores tenían una serie de biomarcadores hematológicos, hepáticos, pancreáticos y renales alterados respecto de una población control.

En relación con la determinación de los valores de exposición (Exposición Dérmica Potencial, EDP) y seguridad laboral (Margen de Seguridad, MOS) a los plaguicidas de los trabajadores hortícolas,<sup>77,78,79,80</sup> y florícolas,<sup>81</sup> el grupo de Química de Plaguicidas de la UNGS, ha llevado adelante varias determinaciones en condiciones de campo. En primer lugar se utilizaron trazadores coloreados para evaluar la influencia del tipo de cultivo sobre la exposición de los trabajadores

<sup>75</sup> M. F. Simoniello, E. C. Kleinorge, M. A. Carballo. Evaluación bioquímica de trabajadores rurales expuestos a pesticidas. *Medicina* 70, 489-498, 2010.

<sup>76</sup> M. Astiz, N. Arnal, M. J. T. de Alaniz, C. A. Marra. Occupational exposure characterization in professional sprayers: Clinical utility of oxidative stress biomarkers. *Env. Toxicol. Pharmacol.* 32, 249-258, 2011.

<sup>77</sup> E.A. Hughes, J. Ojeda, A. Zalts, R. Glass, J. Montserrat. Preliminary Determination of Farm Workers's Dermal Exposure to Pesticides in Periurban Agricultural Practices around Buenos Aires City. *Aspects of Applied Biology* 71, 399-404, 2004.

<sup>78</sup> Analytical method for assessing potential dermal exposure to Captan using whole body dosimetry, in small vegetable production units in Argentina. E. A. Hughes, A. Zalts, J. Ojeda, A. P. Flores, R. Glass y J. M. Montserrat. *Pesticide Management Science*, 62, 811-818, 2006.

<sup>79</sup> Potential Dermal Exposure to deltamethrin and risk assessment for manual sprayers: influence of crop type. E. A. Hughes, A.P. Flores, L.M. Ramos, A. Zalts, R. Glass, J. Montserrat. *Science of the Total Environment* 391, 34-40, 2008.

<sup>80</sup> L.M. Ramos, G.A. Querejeta, A.P. Flores, E.A. Hughes, A. Zalts y J.M. Montserrat, Potential Dermal Exposure in greenhouses for manual sprayers: Analysis of the mix/load, application and re-entry stages, *Science of the Total Environment* 408, 4062-4068, 2010.

<sup>81</sup> A.P. Flores, G.A. Berenstein, E. A. Hughes, A. Zalts y J.M. Montserrat; Pesticide risk assessment in flower greenhouses in Argentina: The importance of manipulating concentrated products; *J. Haz. Mat.*, 189, 222-228, 2011.

durante la aplicación de plaguicida.<sup>82</sup> Se estudió la exposición de los trabajadores determinando la cantidad de producto remanente en once secciones definidas de un traje muestreador de algodón cuando se aplicaba un trazador coloreado sobre cultivos de lechuga y de acelga. Se determinó que para estas plantas, la distribución del cultivo (en filas o al voleo) y su altura, juegan un factor importante en la exposición de los aplicadores.

Este mismo grupo llevó adelante también determinaciones de la EDP utilizando directamente plaguicidas en condiciones habituales de trabajo de los horticultores. Entre los plaguicidas seleccionados se utilizó el fungicida captan en un cultivo de maíz, donde la aplicación del producto fue realizada por operadores con y sin experiencia. Los resultados mostraron que los operadores con menos experiencia presentaban valores de exposición entre 15 y 20 veces superiores a los trabajadores más experimentados. Con el objeto de comparar la exposición durante la aplicación en cultivos altos y bajos, se determinó también la EDP durante el rociado de lotes de maíz y brócoli con el insecticida deltametrina, observándose diferentes distribuciones del plaguicida sobre el cuerpo del trabajador. Se determinó el MOS, encontrándose que para el caso de la aplicación de deltametrina, todas las aplicaciones, excepto una, resultaron seguras. Los datos obtenidos de la EDP, que dependen claramente de las prácticas de aplicación, se emplearon también para estimar el MOS en situaciones de uso hipotético de insecticidas organofosforados como el clorpirifós o el metamidofós.<sup>83</sup> Si se hubieran empleado estos insecticidas, bajo idénticas condiciones de trabajo, todas las aplicaciones habrían sido inseguras ( $MOS < 1$ ). Con el objeto de evaluar la importancia relativa de las distintas etapas asociadas a la manipulación de los productos fitosanitarios en las huertas (preparación de la mezcla de aplicación a partir del producto comercial concentrado, rociado del cultivo, reingreso al lote), este mismo grupo determinó la EDP aplicando

<sup>82</sup> A.P. Flores, Análisis del método de determinación de la Exposición Dérmica Potencial como estimador de la contaminación de los trabajadores hortícolas, Tesis de Licenciatura en Ecología Urbana, UNGS, 2005.

<sup>83</sup> E. A. Hughes; Evaluación de la exposición dérmica potencial a productos fitosanitarios de los trabajadores agrícolas de la zona de huertas de Moreno, Tesis de la Maestría en Control de Plagas y su impacto ambiental, UNSAM, 2005.

deltametrina y procimidone en cultivo de tomate bajo invernadero. Los resultados indican que, contrariamente a la hipótesis de que la etapa de aplicación podría ser la de mayor riesgo, la operación donde hay mayor exposición es la preparación de la mezcla a aplicar, donde se manipula el producto concentrado. Las razones que pueden estar modulando este efecto, como el tipo de formulación, el tipo de envase o la coloración de las formulaciones líquidas fueron estudiadas más tarde por este mismo grupo.<sup>84</sup>

### 3.3. Resultados analizados desde la perspectiva de la ecotoxicología

El estudio del impacto de los contaminantes, y en este caso de los plaguicidas, desde un enfoque ecotoxicológico, puede agruparse en el estudio de los efectos sobre las especies no blanco, es decir aquellas especies que no son las que deben ser controladas con la aplicación del plaguicida en cuestión, y en el estudio de los efectos sobre el medio ambiente. Los trabajos relevados que estudian aspectos de la ecotoxicología de los plaguicidas también fueron analizados bajo esta clasificación.

#### 3.3.1. Plaguicidas y especies no blanco

Entre los artículos encontrados publicados entre los años 2013 y 2015 el 25% de los trabajos abordan el estudio de algún aspecto de la interacción entre residuos de plaguicidas y organismos no blanco. En general, en este tipo de estudios, se utilizan organismos con estatus de biomarcadores y se realizan estudios en laboratorio midiendo la variación de sus parámetros biológicos en respuesta a la exposición a plaguicidas de uso común en agro. Se encontró información sobre el efecto de la lambda-cialotrina sobre renacuajos de dos especies de anfibios (Attandemo et al. 2014).<sup>85</sup> Se reporta que la exposición a

<sup>84</sup> G. A. Berenstein, E. A. Hughes, H. March, G. Rojic, A. Zalts, J. M. Montserrat. Pesticide exposure during the manipulation of concentrated mixtures at small horticultural and floricultural production units in Argentina: the formulation effect. *Sci. Total Environ.* 472, 509-516, 2014.

<sup>85</sup> Attademo, A.M., Peltzer, P.M., Lajmanovich, R.C., Basso, A., Junges, C. Tissue specific variations of esterase activities in the tadpoles and adults of *Pseudisparadoxa*

este insecticida produjo una disminución del peso corporal en ambas especies; además modificó la actividad de las enzimas detoxificantes y produjo cambios en la composición de la sangre de estos animales.

Otros trabajos reportan los efectos sobre la fauna nativa en ambientes acuáticos en donde se encontraron residuos de plaguicidas. Ballesteros et al.<sup>86</sup> informaron la presencia de residuos clorados en aguas superficiales y sedimentos de la laguna de Mar Chiquita, y determinaron la presencia de estos compuestos también en tejidos de peces de especies nativas. Los residuos clorados identificados provienen de insecticidas como el endosulfán, HCH y DDT.

Los efectos de ciertos contaminantes, y en particular de residuos de plaguicidas, se estudiaron también en una especie de pez introducida, en el río del Suquía, Prov. de Córdoba. Las branquias, el funcionamiento hepático, la morfología de los órganos copulatorios y la expresión de la vitelogenina se vieron afectados en ejemplares de *Gambusia affinis*, que se propuso como modelo de biomarcador de contaminación con estas sustancias (Rautemberg et al. 2014).<sup>87</sup>

Desde el punto de vista analítico, dos trabajos abordan la presencia de residuos de plaguicidas en tejidos de animales no-blanco. Torres et al.<sup>88</sup> determinaron la presencia de compuestos clorados en grasa de la ballena franca austral (*Eubalena australis*). Las muestras de tejido graso se tomaron de ejemplares muertos hallados sobre las costas de la Península Valdés. Se hallaron residuos de DDT, HCH y endosulfán y se determinó la proporción de metabolitos respecto de la cantidad total de cada compuesto.

Por otra parte, Martínez López et al.<sup>89</sup> hallaron residuos y metabolitos de los mismo insecticidas en tres especies de aves rapaces de (anura: Hylidae). *Water Air Soil Poll.*225(3), 1-9, 2014.

<sup>86</sup> M.L. Ballesteros, K.S.B. Miglioranza , M. Gonzalez , G. Fillmann, D.A.Wunderlin, M.A. Bistoni. Multimatrix measurement of persistent organic pollutants in Mar Chiquita, a continental saline shallow lake. *Sci. Total Environ.*490, 73-80, 2014.

<sup>87</sup> G. E. Rautemberg, M. V. Amé, M. V. Monferrán, R. I. Bonansea, A. C. Hued. A multi-level approach using *Gambusiaaffinis* as a bioindicator of environmental pollution in the middle-lower basin of Suquia River, *Ecol. Indic.* 48, 706-720, 2014.

<sup>88</sup> P. Torres, K.S.B. Miglioranza , M.M. Uhart, M. Gonzalez, M. Commendatore. Organochlorine pesticides and PCBs in Southern Right Whales (*Eubalaenaaustralis*) breeding at Península Valdés, Argentina. *Sci. Total Environ.* 518-519, 605-615, 2015.

<sup>89</sup> E. Martínez-López ,S.Espín, F.Barbar, S.A.Lambertucci, P.Gómez-Ramírez, A.J. García-Fernández. Contaminants in the southern tip of South America: Analysis

la Patagonia Argentina. Estos trabajos evidencian la ocurrencia de los fenómenos de bioacumulación en tejidos y de biomagnificación en la cadena trófica, de contaminantes de alta persistencia como los compuestos clorados.

### 3.3.2. Plaguicidas en el ambiente

El mayor porcentaje de los trabajos que abordan el estudio de los plaguicidas desde un enfoque ecotoxicológico apunta a la determinación de residuos de plaguicidas en los diferentes compartimientos medioambientales.

Los estudios presentan en su mayoría datos cuantitativos de residuos de plaguicidas en suelos y aguas superficiales y subterráneas, determinados utilizando técnicas de química analítica.

El enfoque de estos trabajos es en general descriptivo. Algunos autores proponen, luego de la determinación de la presencia de ciertos residuos de plaguicidas, la utilización de diversos métodos de remediación. Bourguignon et al.<sup>90</sup> proponen la remoción de residuos de metoxicloro, hallados en cuencas contaminadas en la provincia de Santiago del Estero, utilizando bacterias del género *Streptomyces*, capaces de capturar y metabolizar estos residuos.

Hay información disponible acerca del destino de ciertos plaguicidas en el ambiente, evaluando el comportamiento de estas sustancias según sus propiedades físico químicas, en diferentes condiciones de laboratorio y campo. Se determinaron en el laboratorio los coeficientes de sorción y desorción de cuatro herbicidas de la familia de las sulfonilureas en diferentes perfiles de suelos (Azcárate et al. 2015).<sup>91</sup> También se determinó y se comparó el potencial de lixiviación de cada sustancia. Por otra parte Ramos et al.<sup>92</sup> determinaron la movilidad de

---

of organochlorine compounds in feathers of avian scavengers from Argentinean Patagonia. *Ecotox. Environ. Saf.* 115, 83-92, 2015.

<sup>90</sup> N. Bourguignon, M. S. Fuentes, C. S. Benimeli, S. A. Cuzzo, M. J. Amoroso. Aerobic removal of methoxychlor by a native *Streptomyces* strain: Identification of intermediate metabolites, *Int. Biodet. Biodeg.* 96, 80-86, 2014.

<sup>91</sup> M.P. Azcárate, J. C. Montoya, W. C. Koskinen. Sorption, desorption and leaching potential of sulphonylurea herbicides in Argentinian soils, *J. Environ. Sci. Health Part B* 50, 229-237. 2015.

<sup>92</sup> L. Ramos, G. Berenstein, E. A. Hughes, A. Zalts, J. M. Montserrat. Polyethylene film incorporation into the horticultural soil of small periurban production units in

ciertos plaguicidas en suelos utilizados para la producción hortícola, en donde se utilizan films de plástico para proteger los cultivos. Estos autores observaron que el plástico que se incorpora a la matriz del suelo interfiere en la migración de los plaguicidas, que se acumulan en los restos de plástico. Se propone la utilización de estos plásticos como colectores de los residuos de plaguicidas en este tipo de sistemas productivos.

En general la información relevada en estos recientes artículos es heterogénea y fragmentaria. En el caso de la determinación de residuos en el ambiente, estos datos terminan siendo meramente descriptivos, y no se comparan por ejemplo, con los límites permitidos para cada sustancia.

Tampoco se realizó un estudio de la evolución de los residuos, comparando datos tomados en diferentes temporadas, o relacionándolos con la historia de fumigación que presenta cada localidad en donde fueron relevadas las muestras.

#### **4. Conclusiones generales y recomendaciones**

El siguiente conjunto de conclusiones generales y recomendaciones sólo intenta indicar posibles vacancias y líneas de acción de la política pública en relación con la utilización de los plaguicidas, pero sólo como un disparador de un debate público más amplio.

##### **-Orientación de líneas de investigación y desarrollo en plaguicidas**

Si bien se observa que hay una masa crítica de investigadores involucrados en el estudio del impacto de la utilización de plaguicidas en producciones extensivas, hortícolas y florícolas, los trabajos encontrados parecieran fundamentalmente el producto de la vocación de los investigadores por estos temas, y no se percibe una lógica de integración superior de esta información.

##### **-Necesidad de aumentar el involucramiento del sector científico-tecnológico**

---

Argentina, *Sci. Total Environ.* 523, 74-81, 2015.

Como corolario de la conclusión anterior, sería interesante promover la constitución de un área de estudio prioritaria, con un plan estratégico asociado, que orientara los recursos humanos existentes a través de una línea de financiación de proyectos. También sería interesante una articulación de los grupos de investigación que trabajan esta problemática en las universidades nacionales, institutos del CONICET o el INTA. Esta articulación podría ser llevada adelante por el MinCyT.

#### **-Necesidad de creación de una Agencia Federal Ambiental**

De los problemas detectados a través de la información relevada: la exposición a los plaguicidas de los trabajadores rurales y la población en general y el impacto sobre el ambiente, se advierte como prioritaria la necesidad de creación de una Agencia Federal Ambiental. Esto requeriría como paso previo la armonización de toda la legislación ambiental de los ámbitos nacional, provincial y municipal para asegurar lo establecido en el artículo 41 de la constitución nacional.

Esta Agencia Federal Ambiental debería tener recursos humanos, de infraestructura y equipamiento como para poder ocuparse de cualquier estudio o fiscalización que implicara determinaciones químicas, físicas o biológicas. Por otro lado debería tener un poder de policía ambiental y un equipo de “agentes ambientales” profesionales y activos a nivel nacional para fiscalizar el impacto ambiental de todas las actividades productivas. En una etapa inicial se podría constituir sobre la base de nuestro sistema científico-tecnológico (universidades, CONICET, INTA, etc.) pero debería evolucionar a un organismo autónomo y autárquico cuyo objetivo sea asegurar el artículo 41 de la constitución nacional.

Algunas de las líneas de acción que se podrían pensar para esta Agencia son las siguientes:

- Establecer líneas basales de diferentes contaminantes provenientes de la actividad productiva en distintos ámbitos.
- Desarrollo de escenarios predictivos de contaminación que permitan generar políticas públicas proactivas.
- Coordinación de las actividades de fiscalización sobre contaminantes realizadas desde el estado nacional (SENASA, etc.).

-Desarrollo de informes ambientales para la orientación de políticas públicas.

-Desarrollo de una fuerza de policía ambiental, profesional y con alcance nacional (por ej. que permita la fiscalización de la aplicación de la receta sanitaria en los puntos de venta y en los puntos de aplicación. En el momento de la aplicación (referencia n° 7), para el caso de Córdoba se indica que sólo el 14% de los aplicadores tenía receta sanitaria y es de suponer que esta situación es extrapolable a nivel nacional.

**-Mayor involucramiento de los niveles municipales en el problema**

Gómez-Arroyo y col.<sup>93</sup> afirma que: *“Las intoxicaciones y las muertes causadas por plaguicidas se deben en gran medida a la carencia de equipos de protección, al mal manejo que se hace de ellos, así como al desconocimiento de su manipulación, en ocasiones por ignorancia, provoca que los trabajadores agrícolas no se den cuenta del riesgo que constituye el contacto directo e indirecto a dichas sustancias. Por esta razón es recomendable realizar una buena vigilancia médica que permita estimar el riesgo que implica para las personas la exposición a plaguicidas, sobre todo cuando se alteran los sistemas heredables, por lo anterior el objetivo de esta revisión es hacer un análisis de los biomarcadores utilizados en la evaluación de daño genotóxico provocado por plaguicidas y considerar los estudios que se han realizado en América Latina en poblaciones ocupacionalmente expuestas a estas sustancias.”*

Son los niveles municipales los que están más cerca tanto de los productores como de la población que sufre la exposición a los plaguicidas. Es necesario desarrollar dentro de las estructuras municipales cuadros profesionales e infraestructura tecnológica para poder intervenir en acciones de: formación de aplicadores, detección temprana de eventos de exposición y alerta temprana a la Agencia Federal Ambiental. Es necesario desarrollar herramientas tecnológicas de control de uso sencillo y masivo que les permita a los municipios controlar

---

<sup>93</sup> S. Gómez-Arroyo, C. Martínez-Valenzuela, Y. Carbajal-López, A. Martínez-Arroyo, M. E. Calderón-Segura, R. Villalobos-Pietrini, S. M. Waliszewski. Riesgo genotóxico por la exposición ocupacional a plaguicidas en América Latina. *Rev. Int. Contam. Ambie.* 29, 159-180, 2013.

en el territorio. El sistema científico-tecnológico tiene aquí un papel importante que cumplir.

En este mismo sentido se inscribe la necesidad de aumentar la cantidad de mercados concentradores de alimentos con control químico de plaguicidas (como el mercado concentrador de la ciudad de Buenos Aires) que controle la exposición de la población por la vía de los alimentos.



# CAPÍTULO VI: APORTES DE LA AGROECOLOGÍA PARA EVITAR EL USO DE AGROQUÍMICOS

*Beatriz Zumalave Rey*<sup>94</sup>

Contacto: zumalaverey.beatriz@inta.gov.ar

## 1. Resumen ejecutivo

Desde hace más de 20 años diversos investigadores estudian el alcance y trascendencia de la agricultura sustentable para aportar una mirada diferente al problema de la contaminación por agroquímicos, el deterioro de los recursos naturales en pugna y para proteger la salud y el ambiente<sup>95</sup>.

Cabe señalar que Gracias al trabajo de 100 investigadores de diferentes regiones del país, desde 2013 el **Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria** (en adelante, INTA) trabaja en su propia Red de Agroecología –REDAE– con el objetivo de reunir el conocimiento generado en los territorios y fomentar la investigación en esta disciplina, actualmente en auge a escala mundial<sup>96</sup>.

Para hacer luz sobre los nuevos desafíos planteados a continuación se hace referencia al alcance de la agroecología, sus atributos y posteriormente se mencionan brevemente algunas experiencias territoriales para finalizar con las conclusiones más sobresalientes y la recomendación de implementar la agroecología como una propuesta posible que resguarda la salud humana y el bienestar ambiental.

## 2. Introducción

Según explica Monti (2013), la agricultura del siglo XXI afronta nuevos retos tales como el cambio climático, la disponibilidad cada vez

---

<sup>94</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

<sup>95</sup> Zumalave Rey (2015).

<sup>96</sup> INTA, 2015. En línea <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=29269>

más limitada de los recursos suelos y agua, el aumento en los costos de insumos y transporte, la producción de biocombustibles y la mayor demanda y altos precios de los *commodities*.

Estos nuevos escenarios internacionales prevén un cambio en el Paradigma productivo actual<sup>97</sup>[...]

En el mismo sentido, Ullé (2013) desde la REDAE se refieren a la *agroecología*, como ciencia, y como tal, busca establecer relaciones con los sistemas científicos y tecnológicos, pero su validación depende además del contexto socioproductivo y ambiental en que los agricultores se desempeñan<sup>98</sup>.

*Como ciencia, la agroecológica tiene riqueza conceptual y empírica, y se viene desarrollando en universidades, centros de estudios, estaciones experimentales, foros internacionales y sociedades científicas.*

*Pero además puede ser una herramienta práctica de los sistemas de extensión en los territorios en los que estos operan, en la medida en que los agricultores le dan vida y sustento a la aplicabilidad de nuevos conocimientos.*

*Este nuevo enfoque interdisciplinario, que abarca desde formas participativas de investigación-acción hasta metodologías que permitan comprender mejor la complejidad experimental en que la agroecología se desenvuelve, motiva a los investigadores a generar nuevos conocimientos y a los agricultores a cambiar paulatinamente viejos paradigmas. Ullé in Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).*

Existen alternativas de producción que todavía son nichos, un nuevo paradigma en la forma de pensar la agricultura. Este paradigma está compuesto por tres elementos que están dominando el debate agrícola internacional: la sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre. Deben estar en la agenda de la investigación agrícola y se tienen que diseñar políticas pensando en estos tres elementos (Tittonell 2015).

<sup>97</sup> Monti 2013 in Ullé (2013).

<sup>98</sup> Ullé in Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).

## 2. Agroecología

En la actualidad la agroecología se perfila como la ciencia fundamental para orientar la conversión de sistemas convencionales de producción a sistemas más diversificados y autosuficientes (Giaccio 2002).

Se incorporan ideas más ligadas al medio ambiente y más sensibles socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción (Altieri 1999). Este enfoque agroecológico es vital para la agricultura urbana y periurbana.

Según el director de la **Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA)**<sup>99</sup>, Gustavo Tito, “la *agroecología* propone tomar los conocimientos de las ciencias clásicas, pero también, trasciende estos límites para incorporar cuestiones que hacen a otros conocimientos, no disciplinarios, generados en el saber empírico, popular, tradicional, muchos de los cuales no han sido demostrados y validados por los métodos científicos clásicos, pero que hoy reconocemos su importancia<sup>100</sup>”.

### Concepto de agroecología

*La agroecología es una ciencia que proporciona normas para comprender la naturaleza de los agroecosistemas y los principios por los cuales funcionan. La agroecología proporciona, igualmente, los principios ecológicos básicos para el estudio, diseño y manejo de los agroecosistemas tanto productivos como de conservación de los recursos naturales, y que sean al mismo tiempo culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables. En vez de centrarse en un componente particular del agroecosistema, la agroecología recalca la interrelación de todos los componentes del agroecosistema y la dinámica compleja de los procesos ecológicos, lo que incluye a los elementos ambientales y humanos. La agroecología saca el mayor provecho de los procesos naturales y de las interacciones beneficiosas en la finca con el fin de reducir el uso de insumos no agrícolas y mejorar la eficiencia de los siste-*

<sup>99</sup> En adelante EEA AMBA

<sup>100</sup> Tito (2014).

*mas de explotación agrícola. Las tecnologías recalculadas tienden a mejorar la biodiversidad funcional de los agroecosistemas así como la conservación de los recursos existentes.*

*Las tecnologías promovidas, tales como cultivos de cobertura, abonos verdes, cultivos intercalados, agrosilvicultura y las mezclas de cultivos y ganadería, son multifuncionales en la medida que su adopción generalmente significa cambios favorables en diversos componentes de los sistemas de explotación agrícola al mismo tiempo (Manzoni, Bisso&Copello 2010 in Zumalave Rey 2015).*

Sin embargo, este modelo agroecológico de producción implica un desafío. La investigación agroecológica se concentra en asuntos puntuales del área de la agricultura pero dentro de un contexto más amplio que incluye variables ecológicas y sociales. Tiene en cuenta la reducción de insumos; de allí que se contraponen al modelo convencional de producción ya sea para cultivos tradicionales (soja, trigo, maíz por mencionar algún cultivo) como para la horticultura intensiva –en invernáculos– y a campo, cuya carga está puesta necesariamente en los insumos para obtener productos de calidad.

El enfoque agroecológico implica no considerar la implementación de “recetas” que supuestamente funcionan en muchos lugares por igual; sino que en cada lugar, sociedad y tiempo es necesario construir modelos distintos y apropiados con conocimientos adecuados. Estos modelos incluyen tecnologías apropiadas de manera de potenciar los recursos locales existentes y generar agroecosistemas energéticamente eficientes (Roca 2009).

En el mismo sentido, Giaccio (2002) explica que si se quiere alcanzar una agricultura sustentable el análisis de estos sistemas debe hacerse desde un punto de vista holístico y sistémico, y pensando en el largo plazo. Un análisis de las perspectivas que presenta esta alternativa debe tener en cuenta que, por muchos años, la investigación y el desarrollo agrícola ha estado enfocado en seleccionar genotipos que funcionan bien bajo condiciones de monocultivo y, muchas veces, sin limitaciones de recursos. No se han hecho esfuerzos importantes

en seleccionar genotipos que tengan un buen comportamiento en mezclas, bajo condiciones de bajos insumos. La existencia en la literatura de varios casos exitosos en este sentido, sugiere, sin embargo, la potencialidad del uso de policultivos como una estrategia adecuada para el desarrollo de agroecosistemas sustentables (Sarandón 2002 in Giaccio 2002).

### Atributos de la Agroecología

La agroecología puede ser un pilar de desarrollo, una opción tecnológica válida para la obtención de alimentos en calidad y cantidad, a la vez que incorpora acciones sociales colectivas de carácter participativo, permite el diseño de sistemas agrícolas sostenible y resilientes.

- *Su naturaleza de abordaje de los sistemas es interdisciplinaria (ecología, agronomía, etnobotánica, sociología, biología, etc.), multidimensional (ambiental, socio-cultural, económica, política, considerados equilibrada y simultáneamente) y multiescalar (nacionales, regionales, locales, prediales).*
- *Plantea estrategias de largo plazo procurando dar respuesta a los sistemas reales actuales desde el concepto de transición.*
- *Promueve la autonomía de los sistemas la regulación funcional de los agro-ecosistemas y el aumento de su capacidad de resiliencia.*
- *Pone foco en los actores situados en la realidad de sus territorios.*
- *La Agroecología ofrece una estrategia tecnológica a los productores ya que minimiza los riesgos, estabiliza los rendimientos a largo plazo, diversifica y maximiza los retornos (modificado de Altieri, 2002 in INTA Red de Agroecología REDAE 2013).*

En relación al alcance de la agroecología, el Instituto para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF) Pampeano (2013), perteneciente al INTA, manifiesta:

*El reto desde la agroecología es crear, transformar, y proteger los agroecosistemas que mejorarán la calidad de vida de los produc-*

*tores y la sociedad en su conjunto; que conservan los recursos naturales y protegen al ambiente, y que producen eficientemente y son económicamente viables.*

*Es decir, desarrollar sistemas basados en los procesos biofísicos, en los ciclos de los nutrientes, en la calidad del suelo, en la función de la biodiversidad dentro de los sistemas, no en la eficiencia y la productividad de un solo componente del sistema.*

*Enfocados en los procesos globales, sin efectos negativos en la salud de las poblaciones humanas y la biosfera en general, implicados en la optimización y la eficiencia de los recursos locales tanto en los humanos como en el manejo y conservación de los bienes naturales<sup>101</sup>.*

#### **4. El Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y el enfoque agroecológico<sup>102</sup>**

El enfoque agroecológico cobra particular relevancia en zonas como el AMBA donde las restricciones al uso de agroquímicos generan un contexto propicio para la promoción de procesos de desarrollo territorial participativos que garanticen la producción agroalimentaria de calidad, la salud pública y que contribuyan al bienestar general de la población, puesto que estas situaciones plantean la necesidad de cambios en el manejo de los sistemas productivos.

La Agroecología aporta el concepto central de agroecosistema como eje de trabajo y también contribuye con principios y métodos para el diseño participativo de tecnologías, aporta el énfasis en el conocimiento local y diálogo de saberes que facilita la construcción de nuevo conocimiento que los productores han aplicado en sus sistemas para volverlos más sustentables<sup>103</sup>.

El eje central de este enfoque es trabajar junto a los agricultores en la selección/construcción de tecnologías de producción capaces de reducir riesgos y optimizar el uso de los recursos internos/locales, buscando alcanzar en la totalidad de los sistemas agrícolas niveles de productividad estables.

<sup>101</sup> Rodríguez (2011) in Pérez *et al* (2011).

<sup>102</sup> Pérez *et al*. (2013).

<sup>103</sup> Morales Hernández & Bernardo Hernández (2011) in Pérez *et al*. (2011).

En el trabajo “El camino de la transición agroecológica”<sup>104</sup>, el INTA plantea cuatro principios o criterios generales, los cuales deben considerarse en los procesos de transición agroecológica en particular con la agricultura familiar (sujeto productivo central en el AMBA), a saber:

*El aumento de la autonomía de los sistemas, por el cual el proceso de transición agroecológica debe tender a lograr la reducción de todas las formas de dependencia que los agricultores y sus sistemas puedan tener, como por ejemplo dependencias de germoplasma comercial, de saberes técnicos altamente especializados, de energía fósil, de mercados oligopólicos, y entre otras, de los agroquímicos. Ello no implica la eliminación total de estos insumos, pero sí una significativa reducción en la medida de lo posible para cada caso particular.*

*Lograr sistemas de bajo riesgo (económico, socio-ambiental, productivo, etc.), buscándose la minimización de los efectos negativos asociados a la contaminación del ambiente y los alimentos. Se considera como un desafío, lograr una creciente estabilidad en los sistemas agroalimentarios, sin ocasionar riesgos ambientales ni sanitarios tanto para las familias agricultoras, como para los consumidores de los productos agropecuarios.*

*Optimizar los recursos locales donde los elementos del agroecosistema deben poder integrarse de formas novedosas mediante el manejo que realiza el agricultor para favorecer la producción, convirtiéndose en menos dependiente de los insumos externos, a partir de lo que los productores ya conocen pero construyendo nuevos saberes.*

*La agrobiodiversificación de los sistemas; puesto que frente a la uniformidad como característica preponderante del paisaje agropecuario, el proceso de transición requiere avanzar hacia sistemas que contemplen la heterogeneidad de sus componentes y donde la agrobiodiversidad es esencial para la agricultura como proveedora de bienes y de servicios ecológicos.*

<sup>104</sup> Marasas, Cap, De Luca, Pérez & Pérez. (2012).

El principal objetivo es producir de un modo que asegure el bienestar integral de los productores y de los ciudadanos, siendo este económicamente viable para el productor y cuidadoso del ambiente. Pretende además abrir el debate, ofrecer otras perspectivas y opciones de manejo, y comprometerse con las demandas de una sociedad informada, que interpela por otras formas de producción viables para su territorio.

En este marco las instituciones públicas deberían adoptar un enfoque en donde el desarrollo rural sustentable debe no sólo atender el aumento de la producción y la productividad agrícola sino también la equidad e inclusión social, la estabilidad de la producción y la sustentabilidad ambiental.

En la agricultura esto se manifiesta por la necesidad de aumentar la complejidad de los sistemas agrícolas, al introducir y manejar la biodiversidad y al fortalecer y enriquecer las relaciones ecológicas entre los suelos, plantas, animales, agua, luz solar. Se trata también de entender las relaciones entre los individuos, y entre ellos y el medioambiente<sup>105</sup>.

## 5. Experiencias territoriales

En el *Informe técnico del Centro Regional Buenos Aires Norte Año 2009*, se describen 56 experiencias agroecológicas, todas ellas documentadas, a partir de que desde el año 1998 se implementó en la EEA San Pedro una unidad de investigación y experimentación en Horticultura Orgánica, que abarcó la temática de sustratos, producción de plántulas en contenedor, enmiendas orgánicas y adaptación de cultivares, orientando sus trabajos a dar soporte tecnológico principalmente a la pequeña y mediana producción hortícola, sirviendo también de apoyo a programas institucionales como Cambio Rural y Pro-huerta (Ullé 2009).

*[...] En 2001 con el incremento de la demanda internacional de cereales y oleaginosas orgánicas, surgió la necesidad de disponer de un paquete tecnológico transferible a los sistemas de agricultura extensiva, que atendiera la implantación de cultivos,*

<sup>105</sup> Caporal & Costabeber (2011) in Pérez et al. (2013).

*el manejo de malezas invasoras, la construcción de la fertilidad biológica del suelo. El aporte del módulo demostrador de la EEA Pergamino y los trabajos actuales de la EEA General Villegas, sumado al trabajo conjunto con productores de grupos de Cambio Rural, permitió retroalimentar esta red y programar líneas de investigación aplicada.*

*Paralelamente a esto, la inclusión de nuevas áreas para el escenario ganadero, como la propuesta de Sistemas Silvopastoriles Orgánicos llevada a cabo por la EEA Delta del Paraná, terminó consolidando la idea del Proyecto Regional de Producciones Ecológicas, integrante del Plan Tecnológico Regional Buenos Aires Norte 2006-2009. Este desde su etapa temprana de formulación, tuvo en cuenta una visión consolidada de los sistemas de producción, en que las producciones ecológicas tuvieran una mejor inserción y adaptabilidad a la zona pampeana (Ullé 2009).*

Posteriormente, Ullé (2013) y su equipo generaron el “Informe Técnico y Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos”, como un resumen de los productos logrados en sus nodos de funcionamiento, agrícola- ganadero, horticultura orgánica y cultivos perennes.

## Ganadería sustentable en Buenos Aires

Puede citarse el caso de INTA Médanos, partido de Villarino de la provincia de Buenos Aires, en donde un grupo de más de 20 productores locales junto con el INTA recuperaron más de 12.000 hectáreas<sup>106</sup>.

*A partir de la creación de un sistema ganadero de cría que, basado en el manejo del pastizal natural e implantado, duplicó la producción de carne por unidad de superficie y aumentó la rentabilidad del establecimiento en un 30 %. Adicionalmente, “Lo agroecológico atrae a los hijos de las familias y eso incentiva la continuidad de los campos” (Cuello 2015).*

<sup>106</sup> Cuello (2015).

## Huertas con enfoque agroecológico para autoconsumo en el AMBA

Según datos del Programa Nacional ProHuerta, perteneciente a INTA y con la colaboración del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; las huertas registradas rondan las 60.000 en el AMBA, con un promedio de superficie de 57 m<sup>2</sup> cada una (Roca 2009).

Las unidades de producción de autoconsumo, también llamadas 'de traspatio' son emprendimientos familiares, comunitarios e institucionales realizados en pequeños espacios frecuentemente urbanos. Su objetivo principal es la producción para autoconsumo, existiendo casos de comercialización de excedentes, cada vez con mayor tendencia en vistas de la generación de espacios locales de comercialización (INTA, EEA AMBA 2012):

*Las actividades más importantes son pequeñas huertas y granjas familiares, en establecimientos educativos, centros de fomento, instituciones locales, organizaciones sociales, por mencionar algunos de los actores participantes.*

*Esta producción no ha sido relevada en los censos agropecuarios realizados hasta la actualidad, la información estadística consignada en este documento proviene del Programa ProHuerta, el cual viene trabajando desde mediados de la década de 1990, con la población que realiza estas actividades.*

*Sus productos más destacados son: hortalizas, verduras, algunas frutas, animales de granja, huevos, plantas aromáticas, árboles, abonos, alimentos procesados, servicios educativos, servicios ambientales, de salud y culturales.*

*[...] Si se estima que la superficie que suman las unidades productivas del Programa ProHuerta en todo el AMBA, alcanza las 400 hectáreas, entonces el volumen estimado de producción de hortalizas frescas por año es de unos 22 millones de kg para consumo directo (Estación Experimental Agropecuaria EEA AMBA 2012).*

En el siguiente cuadro se pueden apreciar las superficies de las explotaciones agropecuarias familiares documentadas y agrupadas en los cuatro territorios que componen la EEA AMBA.

#### EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS FAMILIARES Y EMPRESARIALES DEL AMBA AGRUPADAS POR TERRITORIO

**Cuadro 4: Explotaciones Agropecuarias Familiares y Empresariales del AMBA agrupadas por territorio.**

Territorios	Sup. total	Sup. Promedio	Sup. AF	% Sup. A. Familiar	Sup. Empresarial	% Sup. Emp.	Sup. media Emp.	Sup. media Agric. Fliar
Total AMBA	475.657	134,8	61.013	12,8	414.644	87,0	212,3	38,7
Urbano	13371	161,1	1491	11,2	11.880	88,8	252,8	24,0
Periurbano Norte	123184	174,5	14070	12,2	109.114	88,6	256,1	50,3
Periurbano Oeste	164982	156,4	15676	9,5	149.306	90,5	393,9	49,1
Periurbano Sur	174120	86,4	29776	17,1	144.344	82,9	131,1	32,5

Fuente: CNA, 2002; Obschatko, 2007.

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria EEA AMBA (2012)

### Experiencias de Formación y producción Agroecológica con productores del AMBA

Desde el año 2014 se desarrolla el curso *formador de formadores en agroecología* para productores hortícolas de organizaciones de los partidos de La Plata, Florencio Varela y Berazategui<sup>107</sup>.

*Concebido y desarrollado en conjunto entre organizaciones de productores hortícolas familiares del sur del Área Metropolitana de Buenos Aires y el INTA, Instituto para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF región pampeana y la EEA AMBA), con el propósito de generar un espacio de construcción colectiva, que permita avanzar en los procesos de transición hacia sistemas de producción de base agroecológica. Participando más de 70 productores pertenecientes a varias organizaciones de la zona. Fruto de esta experiencia no sólo se han logrado consolidar un espacio de formación permanente sino además que las organizaciones*

<sup>107</sup>

IPAF (2013).

*y los productores de forma individual cuenten con parcelas de producción agroecológica (IPAF 2013).*

## Sistemas de labranza conservacionista en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) San Pedro, Provincia de Buenos Aires

Los sistemas de labranzas conservacionistas o de laboreo afectan las propiedades biológicas como la biomasa microbiana, respiración, en función de la diferente exposición de los residuos (Ullé 2013).

*En los sistemas conservacionistas los residuos quedan expuestos a la superficie y en los convencionales son incorporados y descompuestos por el mayor contacto con el perfil del suelo. Treonisaet al (2010) encontraron, en los primeros 0-5cm de suelos bajo aplicación de enmiendas orgánicas, efectos superficiales marcados para la mayoría de las variables biológicas, materia orgánica, respiración, nematodos, grupos funcionales de bacterias y hongos, pero los efectos se transferían en profundidad en perfil del suelo, solo cuando había remoción e incorporación por labranzas. Infante et al (1996) en experiencias de investigación adaptativa junto a productores, trabajaron con diferentes anteceso- res de leguminosas combinados con sistemas de implantación de brócoli, sobre suelos sin laboreo o provenientes de labranza convencional, demostrando buen control de malezas y productividad en las parcelas de cultivos subsecuente a la labranza cero sobre cobertura de leguminosas. En los sistemas agro-ecológicos, los sistemas conservacionistas pueden brindar un subsidio vital a cerca de herramientas que contribuyan a disminuir el uso de insumos externos y generar nuevas tecnologías para el control integrado de malezas y el manejo de fertilización orgánica (Ullé 2013, sic<sup>108</sup>).*

---

<sup>108</sup> Sic: así está escrito.

## Horticultura agroecológica en Córdoba

Gramaglia (2015), acompaña el emprendimiento agroecológico “la Matilde” de 60 hectáreas ubicado en el Valle de Traslasierra –Córdoba–, donde hasta hace tres años había nogales abandonados, ganado disperso y ningún cultivo por la falta de agua. En 10 de sus hectáreas y con un rendimiento total de más de 45.000 kilos de alimento, la finca –diseñada por el INTA Villa Dolores– produce vid, frutales, olivos, nogales, hortalizas y pasturas, tiene reservorios para acuicultura e incorpora un tambo caprino<sup>109</sup>.

*El impacto del agregado de valor en origen en el esquema productivo que, en el caso de la leche caprina, aumenta la rentabilidad en más de un 300 %. Un kilo de queso se vende a \$ 200 y requiere ocho litros de leche para su elaboración, lo que equivale a \$ 64 de costo de producción –\$ 8 el litro–. Además, la biodiversidad permite superar las variables económicas del mercado, ya que si cae el precio de un producto, los agricultores pueden sortear la crisis gracias a la gran canasta de alimentos que generan (Gramaglia 2015).*

## Vitivinicultura orgánica en Mendoza<sup>110</sup>

En la Argentina existen más de 4.000 ha de vid (1,8% del viñedo total) y 55 bodegas bajo seguimiento orgánico. De la superficie total, el 54% está en la provincia de Mendoza con 38 bodegas elaboradoras, 25% en San Juan contando con 8 bodegas y 12% en La Rioja con sólo una bodega bajo seguimiento orgánico (García Rosolén 2011 in Ullé 2013).

*La producción de vinos orgánicos es cercana a los 6 millones de litros anuales (SENASA 2011). En los últimos años se ha manifestado en la industria vitivinícola, una de las mayores ta-*

<sup>109</sup> Gramaglia (2015).

<sup>110</sup> Ullé (2013).

*sas de incremento en las exportaciones, dentro de los productos orgánicos industrializados de origen vegetal (SENASA 2009). Actualmente, una gran proporción de los vinos orgánicos elaborados en Argentina son destinados a la exportación, sin embargo el consumidor local comienza a demandar un producto percibido como más saludable e inocuo para el medioambiente. Se observa además un interés creciente, por parte de los viticultores, respecto de las prácticas denominadas orgánicas, biológicas o ecológicas aplicadas a la viticultura. La agricultura orgánica se basa en principios agroecológicos complementados por el registro de labores, tratamientos e insumos y la trazabilidad de la producción, confiriendo un valor agregado al producto primario.*

*En general, los viñedos de las tradicionales regiones vitivinícolas argentinas se ubican en zonas de clima árido y poseen, comparativamente, una baja incidencia de las principales plagas y enfermedades que afectan a la vid. Este hecho representa una oportunidad para promover la adopción de prácticas agroecológicas orientadas a:*

- *la sostenibilidad de la producción,*
- *la conservación de los recursos naturales y*
- *la minimización del impacto socio-económico y ambiental negativo inducido por la agricultura convencional.*

*A nivel local existen escasos antecedentes de investigación relacionados con el manejo orgánico del viñedo. Por ello, en el año 2009 se deciden establecer en la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Mendoza del INTA diferentes ensayos experimentales que intentan abordar algunos de los principales problemas de manejo con que se encuentran los viticultores orgánicos. Se inicia, a principios del año 2010, el proceso de transición de manejo de un viñedo para constituir una parcela demostrativa de viticultura orgánica, dentro del campo experimental de la EEA Mendoza.*

*La parcela de 4,5 ha obtuvo la certificación de la producción de uva orgánica a fines del año 2012. Dentro de ella se evalu-*

*aron distintas prácticas de manejo en el viñedo, entre las que se destacan el establecimiento de corredores biológicos, el uso de coberturas vegetales polifíticas, el control térmico de malezas, la elaboración de compost y el estudio del efecto de los preparados biodinámicos tanto en el compost como en el viñedo (Ullé 2013).*

## La producción orgánica en los valles irrigados, Río Negro

El Alto Valle es una zona reconocida internacionalmente por su producción de frutas frescas de pepita. Esta condición de producto de exportación está asociada, a través de la demanda y los precios, con aquel de origen orgánico. No obstante esto, la fortaleza de este tipo de producción redundará en beneficios locales, a través de la mejora de las condiciones a las cuales se ve sometido el medio ambiente y, particularmente este caso, los suelos, aumentando la calidad de los mismos (ibídem 2013).

*Los cultivos que se dan en el Alto Valle de frutales de pepita, con peras y manzanas principalmente y de carozo secundando [...] En el manejo orgánico se utiliza solo la labranza vertical, con el uso de cincel para descompactar, pues se prioriza la existencia de cobertura permanente. Así se ayuda a conservar y aumentar progresivamente la cantidad de materia orgánica, manteniendo la potencialidad de una fertilización natural y continua. Esto, en contraste con el manejo convencional, favorece el desarrollo de una mayor y distribuida cantidad de raíces frutales en el estrato superficial del perfil.*

*Las chacras orgánicas contienen mayores niveles de materia orgánica (MO) y esto se da en coincidencia con el estado óptimo de los demás indicadores, siendo valedero remarcar la estrecha relación con una buena infiltración, baja penetrometría y correctos valores de densidad aparente (Dap).*

*A través de la cobertura verde permanente se logra amortiguar la compactación en las capas subsuperficiales del perfil, facilitando la exploración de las raíces frutales (Ullé 2013).*

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Desde el INTA, el Proyecto Investigación Acción Participativa de los procesos de transición hacia sistemas de producción agroecológicos (AERN-296022), 2010, manifiesta:

*En las últimas décadas se ha producido en Argentina un gran desarrollo tecnológico, centrado principalmente en tecnología de insumos y capital intensiva que favoreció las economías de escala (Cittadini et al., 2005). Sin embargo, algo más de la mitad de los establecimientos de la región pampeana pertenecen a pequeños productores familiares (Obschatko, 2007).*

*Este desarrollo tecnológico generado no siempre ha satisfecho las necesidades del sector de la agricultura familiar (Cittadini et al., 2005) y en consecuencia se ha planteado una demanda creciente de nuevas alternativas de producción.*

*Los agricultores familiares y profesionales han encontrado en el enfoque agroecológico las herramientas y conocimientos que favorezcan el desarrollo de tecnologías apropiadas para la permanencia del sector en la actividad.*

*Estas estrategias, principalmente productivas, organizacionales y económicas, estimulan prácticas que reducen o eliminan el uso de insumos químicos contaminantes, disminuyen la dependencia de insumos externos, promueven el consumo de alimentos sanos para la población y generan variadas alternativas para la comercialización de dichos productos.*

*Este enfoque ya no tiene como objetivo maximizar los rendimientos y la ganancia, sino que se prioriza la optimización de la productividad del sistema, a partir de mejorar el aprovechamiento de los recursos y obtener rendimientos suficientes para garantizar la calidad de vida de la familia productora. Se trata de lograr un equilibrio en el manejo del agroecosistema que permita minimizar varios de los problemas que se presentan, a partir del diseño de agriculturas biodiversas, sustentables, resilientes y eficientes.*

## Recomendaciones para el desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos.

Las problemáticas ocasionadas por las pulverizaciones de agroquímicos en áreas periurbanas determinó la sanción de diferentes ordenanzas para regular el uso de agroquímicos e iniciar o profundizar procesos de cambio en los diferentes manejos productivos vinculados con la Agroecología<sup>111</sup> (IPAF 2013).

*Analizada la casuística se elaboró una guía para el desarrollo de producciones agroecológicas vinculadas a dichos procesos. Para ello se tomaron en consideración experiencias del trabajo realizado en conjunto con diferentes organizaciones e instituciones en localidades de la región pampeana, entre ellas algunas del AMBA como Cañuelas.*

*Los objetivos de esta guía son ofrecer a los actores locales una herramienta para el abordaje de procesos de desarrollo territorial que garanticen la salud pública, la producción en cantidad y calidad en los periurbanos, y que contribuyan al bienestar general; y además colaborar en la mejora de la situación integral de los productores familiares al permitirles abordar una transición de un modelo de producción localmente conflictiva a un sistema agroecológico que considere la puesta en valor de su producción. La misma, se presenta como una herramienta para conformar equipos interdisciplinarios e interinstitucionales organizados para abordar procesos de ordenamiento territorial focalizados en las particularidades de los periurbanos, ante la demanda creciente de las comunidades pampeanas.*

*Por otro lado focaliza en la conformación de redes de trabajo a partir de las cuales promover el análisis, intercambio, diseño de metodologías de trabajo y la toma de decisiones para los distintos contextos.*

---

<sup>111</sup> IPAF (2013).

*Respecto al apoyo técnico para la transición productiva sugiere la realización de jornadas abiertas sobre producciones agroecológicas y comercialización; la centralidad de las acciones demostrativas en terreno; y la conformación de un equipo técnico de referencia local sostenido en el tiempo. Además puntualiza en el apoyo técnico para las acciones de educación formal e informal; y en pautas comunicacionales vinculadas a la difusión de la experiencia (IPAF 2013 in Pérez 2015).*

## **Recomendaciones finales**

La presente publicación ofrece una excelente oportunidad al lector para considerar la posibilidad concreta de producir en forma agroecológica y estable vid, frutales, hortalizas, agricultura y ganadería, sentando bases sólidas, científicas y tecnológicas para que una producción amigable con el medio ambiente sea posible (Tito in Ullé 2013). *Es posible reemplazar insumos inorgánicos convencionales por tecnologías de procesos con iguales o mejores rendimientos mediante propuestas económica, más deseable y sustentables.*

*Complementariamente, los esfuerzos en una reconversión de los sistemas, deben siempre involucrar a los productores. No de “cualquier manera” sino de “todas las maneras posibles” ya que se genera una relación sinérgica de mutuo beneficio Técnico-Productor, que puede llegar a expandirse a otras dimensiones de la red socio-ambiental en donde los agroecosistemas están insertos (Tito in Ullé 2013).*

Tittonell (2015), *existen alternativas de producción que todavía son nichos, un nuevo paradigma en la forma de pensar la agricultura. Este paradigma está compuesto por tres elementos que están dominando el debate agrícola internacional: la sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre. Deben estar en la agenda de la investigación agrícola y se tienen que diseñar políticas pensando en estos tres elementos.*

*Los desafíos por venir son: pasar de una mirada especializada a una holística, de la uniformidad a la anisotropía, del diseño experimental a diseños sitio-específicos, de la biodiversidad a una diversidad organizada, de la parcela al paisaje agrícola y del productor individual a la comunidad (Tittonell, 2015).*

## Bibliografía

- ALTIERI Miguel. 1999. *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- ALTIERI Miguel & NICHOLLS Clara. (2000). *Agroecología. Teoría y Práctica para una agricultura sustentable*. PNUMA. México. 250 pp.
- BARSKY Andrés. 2005. “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”. *Scripta Nova: revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, volumen IX, número 194, artículo 36. Barcelona: Universidad de Barcelona. En línea: [www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm).
- BARSKY Andrés. 2010 *Buenos Aires y su organización espacial. Caracterización de las situaciones ambientales asociadas a la dinámica de las cuencas hidrográficas que atraviesan un territorio metropolitano*. Buenos Aires. Universidad Nacional de General Sarmiento. En línea <http://www.urbared.ungs.edu.ar>
- CAPORAL Francisco & COSTABEBER José. 2011. “La Extensión rural con enfoque agroecológico y las políticas públicas hacia la sustentabilidad rural”. En: Morales Hernández J (coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 190-215. Siglo XXI Editores.
- CUELLO Sergio. 2015. “Ganadería agroecológica en el INTA Médanos”. *INTA Informa. Boletín digital*, N° 158. En línea [http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158\\_agroecologia\\_.pdf](http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158_agroecologia_.pdf)
- ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA (EEA) ÁREA METROPOLITANA DE BUENOS AIRES (AMBA). 2012. *Agricultura Urbana y Periurbana en el Área Metropolitana de Buenos Aires. Creación de La Estación Experimental Agropecuaria AMBA*. En línea [inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-creacin\\_eea\\_amba.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-creacin_eea_amba.pdf).
- GIACCIO Gustavo. 2002. *La Agroecología y su aporte a la conservación de los recursos naturales*. Buenos Aires: Ediciones INTA.

- GRAMAGLIA Cesar. 2015. “Producir 45 mil kg de comida en 10 hectáreas”. INTA Villa Dolores. *INTA Informa. Boletín digital*, N° 158. En línea [http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158\\_agroecologia\\_.pdf](http://intainforma.inta.gov.ar/wp-content/uploads/2015/10/158_agroecologia_.pdf)
- INTA Informa. 2015. “El INTA tiene su propia red de agroecología”. *Boletín Digital, 9 de noviembre de 2015*. En línea <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=29269>
- INTA. Red de Agroecología. REDAE, identificación del Proyecto Nacional: 1136021. 2013.
- IPAF Región Pampeana INTA & Grupo Estudios Agrarios (GEA) Facultad de Ciencias Agrarias UNR/Foro de Universidades Nacionales para la Agricultura Familiar de la Región Pampeana. 2013. En línea: [http://inta.gob.ar/documentos/protocolo-recomendatorio/at\\_multi\\_download/file/INTA-%20Protocolo%20Recomendatorio-Franjas\\_IPAF%20PAMP..pdf](http://inta.gob.ar/documentos/protocolo-recomendatorio/at_multi_download/file/INTA-%20Protocolo%20Recomendatorio-Franjas_IPAF%20PAMP..pdf)
- MANZONI Manuel, BISSO Victoria & COPELLO Sofía. 2010. Revisión del código de ordenamiento territorial. *La Integración de la agricultura urbana y periurbana en el desarrollo sostenible y planificación de la ciudad*. Buenos Aires: Ediciones INTA. En línea [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)
- MARASAS Mariana; CAP Guillermo; DE LUCA Laura; PÉREZ Maximiliano; PÉREZ Raúl. 2012. *El Camino de la Transición Agroecológica*. Ediciones INTA. En línea [http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/calisa/Transicion\\_Agroecologica\\_IPAF\\_Mariana\\_Marasas.pdf](http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/calisa/Transicion_Agroecologica_IPAF_Mariana_Marasas.pdf)
- MORALES HERNÁNDEZ Jaime & BERNARDO HERNÁNDEZ María. 2011. “La agroecología en los procesos de formación hacia la agricultura sustentable: Una experiencia en Jalisco, México”. En: Morales Hernández J (coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 216-239. Siglo XXI Editores.
- PÉREZ Maximiliano; GONZÁLEZ Edgardo; PÉREZ Raúl; DE LUCA Laura; TITO Gustavo; PROPERSI Patricia; ALBANESI Roxana. *Protocolo recomendatorio. Desarrollo de producciones agroecológicas*

*en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones con agroquímicos.* Publicaciones IPAF Región Pampeana. INTA. CABA, 2013.

- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). 2013. *Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe: Una realidad. Adaptándose al cambio.* Roma: FAO. En línea: <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup>.
- ROCA Marcelo. 2009. *Tesis de Magister en Estudios Sociales Agrarios: Aportes de la agricultura intraurbana al proceso de desarrollo territorial en el Área Metropolitana de Buenos Aires.* Buenos Aires: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- RODRÍGUEZ RIVERA Oscar. 2011. "Sustentabilidad rural y agroecología en las comunidades indígenas de Chiapas". En: Morales Hernández J (coord.) *La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural*: 260-294 Siglo XXI Editores.
- TITO Gustavo. 2014. "Producción de alimentos de forma agroecológica". INTA. En línea [www.ms.gba.gov.ar/sitios/alimentos/files/2014/.../6-Dr.-Gustavo-Tito.pdf](http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/alimentos/files/2014/.../6-Dr.-Gustavo-Tito.pdf).
- TITTONELL Pablo. 2015. "La sostenibilidad, la complejidad y la incertidumbre deben guiar las agendas de investigación agrícola". *INTA Informa, Boletín Digital*, 5/08/2015. En línea: <http://inta.gob.ar/noticias/2015la-sostenibilidad-la-complejidad-y-la-incertidumbre-deben-estar-en-la-agenda-de-investigacion-agricola2015>
- ULLÉ Jorge (coord.). 2009. "Informe Técnico 2009 del Centro Regional Buenos Aires Norte". *Proyecto Regional Desarrollo y Difusión de Tecnología para la Producción Ecológica.* INTA, CRBN.
- ULLÉ Jorge. 2013. *Informe técnico: Bases tecnológicas de sistemas de producción agroecológicos. Nudo agrícola-ganadero, horticultura orgánica y cultivos perennes.* Editor: Ing. Agr. Jorge A. Ullé. INTA.
- ZUMALAVE REY Beatriz. 2015. Tesis presentada para cumplir con los requisitos finales para la obtención del título de Magister en

DR. MARIANO JÄGER (COMPILADOR)

Gestión Ambiental “Gestión de la Agricultura Urbana y Periurbana para el Desarrollo Sustentable. Un estudio de caso: Posibilidades de producción urbana de hortalizas en huerta agroecológica de Hurlingham con el suelo contaminado”. UNSAM. Junio 2015.

## CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*Mariano Jäger*<sup>112</sup>

Contacto: mariano@jager.com.ar

El proceso de construcción de una respuesta por parte de las universidades que forman parte de la RUNCOB a la pregunta por una Presunta Contaminación por el Uso Inadecuado de Agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires se dio a partir de un pedido expreso del Defensor del Pueblo de la Nación. A partir de esta solicitud y por iniciativa de un grupo de representantes de tres universidades, se convocó a todos los miembros de la Red a participar de un equipo multidisciplinario para construir una respuesta conjunta.

Como resumen de la experiencia en lo referente a la participación se pueden reportar algunas conclusiones. De una primera parte del proceso participaron varios investigadores de cada casa de altos estudios que se hizo eco de la convocatoria. Después de un período de debate no muy largo, entre cuatro y seis meses, el equipo comenzó a reducirse por incontables motivos. A finalizar el proceso de construcción de la respuesta han llegado solo tres universidades y el INTA.

La Defensoría del Pueblo de la Nación, cuya titularidad se encuentra vacante desde diciembre del 2013, solicitó en octubre de 2014 a las universidades nacionales y a los organismos del sistema científico tecnológico abrir una línea de investigación sobre los presuntos efectos de la contaminación por el uso de agroquímicos en la Provincia de Buenos Aires. En una primera etapa, representantes de la defensoría participaron activamente. La falta de un defensor o autoridad que pudiera hacerse cargo de la firma de un convenio de colaboración con la RUNCOB hizo que, paulatinamente, sin perder el interés o el contacto con el equipo, la presencia de la Defensoría se fuera diluyendo.

<sup>112</sup> Director Instituto de Medio Ambiente – Universidad Nacional de La Matanza.

La evolución de la actuación de algunas universidades y de la Defensoría siguió una lógica habitual, a mitad del río por algún motivo se les acaba la nafta o deja de ser de interés lo planteado pareciendo que la misión fue cumplida. Si bien el tema agroquímicos es convocante y nadie quería quedar afuera, la experiencia nos indica que la asistencia fue decayendo a pesar de que el trabajo se afianzaba y avanzaba.

En lo que respecta a los capítulos expuestos se concluye lo que se expone a continuación.

Existe una gran cantidad de información disponible pero los vacíos sobre el efecto y comportamiento de los plaguicidas en el ambiente son aun grandes.

Del Capítulo I., Marco Legal, se concluye que, la normativa, muchas veces no cumplida, es profusa, no completa, superpuesta y en algunos casos discordante y contradictoria entre ámbitos geográficos de administración. La fragilidad de los organismos de control esta signada también por la falta de personal profesional idóneo y capacidad económica y financiera para ejecutar sus misiones y funciones en forma eficiente.

Se hace notar también como resultado de la revisión del marco normativo la ausencia de la obligatoriedad de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). En el sector agropecuario, a pesar de que en el debate político y económico siempre se pretende que lo traten como igual en relación a sector industrial. el sector no desea ser visto como un mero productor de materias primas o simple “sector primario”. El agro alega que la innovación y el valor agregado de conocimiento y capital que se ha incorporado a la actividad los pone al mismo nivel que las producciones industrializadas. Es entonces que, aceptando que el sector industrial y el sector agropecuario son iguales, y los impactos ambientales, económicos y sociales de ambos en muchos casos son significativos, sería lógico que se implementara en pie de igualdad la obligatoriedad del EIA para todos.

Del Capítulo II, Breve descripción de la Evolución de la Agricultura y el Uso de Agroquímicos en la República Argentina en los últimos decenios, se desprende que la evolución de la actividad económica con la que se identifica a la República Argentina, tanto al interno del

país como en el exterior, ha tenido a lo largo de su historia un camino lineal de evolución en lo que respecta al uso de paquetes tecnológicos. Siempre se siguió la senda de la intensificación, la búsqueda de records históricos de producción y productividad. Cuestiones como los impactos negativos sobre la salud y el ambiente por el uso nuevas tecnologías que permitieran mejores resultados económicos siempre fueron tratadas o consideradas como marginales.

Del Capítulo III, Percepción Social del Riesgo Ambiental y Vulnerabilidad, se deriva que, si bien la gente está cada vez más sensibilizada respecto de los problemas que puede acarrear la dispersión de contaminantes en el ambiente, los canales formales para encauzar sus demandas y denuncias no resultan suficientes ni efectivos. La percepción generalizada es la de estar en estado de indefensión.

Es habitual que se piense que las autoridades no defienden los intereses de los ciudadanos. Es habitual también que se perciba que el Estado está del lado de los empresarios, que los canales de reclamo no funcionan, que la información que difunden los medios masivos no es fidedigna o que el acceso a la información de “calidad” es restringida. Todo esto genera fantasmas respecto de la peligrosidad de los productos fitosanitarios utilizados, la intensidad de cultivo creciente y el aumento de la superficie cultivada, los vacíos legales, la notoria falta de intencionalidad política de abordaje de la problemática, una suerte de hastío de información dada por la superabundancia de informes que le llegan a los involucrados diciendo siempre lo mismo, la ausencia de información sobre la estacionalidad de la aplicación, el riesgo jurídico, la imposibilidad de identificar al responsable del riesgo y la falta de seguimiento de la trayectoria del uso de agroquímicos

De lo expuesto en el Capítulo III, La Fragmentación de la institucionalidad estatal y los Conflictos por el Rociado con Agroquímicos en Instituciones escolares de la Región Metropolitana de Buenos Aires, se concluye que la gobernabilidad del manejo de los agroquímicos está condicionada entre otras causas por: el lugar secundario que ocupó su uso en la agenda pública hasta el momento, la superposición de competencias de los organismos con poder de policía, la falta de políticas públicas articuladas entre administraciones, la falta de capacidades

técnicas, las fallas de intervención, la falta de dinero para la implementación de políticas y resoluciones, la falta de control en la compra de los agroquímicos, las divergencias en las políticas de bioseguridad entre administraciones, la escasa capacitación de los aplicadores y de los controladores y la de falta de registros y calendarios de aplicación.

Según puede colegirse del Capítulo V, Relevamiento de la información científica publicada sobre el problema de la utilización de plaguicidas en Argentina, con los procesos de investigación sucede algo muy parecido a lo que sucede con la política pública. Según pudo constatarse en la revisión de los repositorios científicos analizados, los estudios sobre uso de agroquímicos en la provincia de Buenos Aires se centran en los aumentos de productividad y la rentabilidad económica entendida como un análisis costo-beneficio financiero. Los estudios y recomendaciones relacionadas con la salud de las personas y el ambiente brillan por su ausencia.

En el Capítulo VI, Aportes de la Agroecología para Evitar el Uso de Agroquímicos, se presentó una alternativa al modelo productivo actual, menos agresiva con el ambiente, que conlleva menos riesgos por sus externalidades y que económicamente, en el mediano y largo plazo, son competitivas.

De la suma de temas elegidos para desarrollar, se concluye que la “cuestión agroquímicos” ingresó a la agenda pública débilmente hace poco más de dos décadas. En un principio no causó ruido. Hoy, que todo juega a favor de la falta de control y dificulta la gobernabilidad, la situación es distinta. El tema ha entrado fuertemente en la agenda y son varios los grupos que se expresan e impulsan o propugnan un proceso de intento de cambio. Tal es así que el INTA mismo tiene entre sus técnicos grupos que abogan por la agroecología y otras técnicas o paquetes tecnológicos que desintensifican los impactos sobre el ambiente.

Para revertir la situación de contaminación y desertificación a las que hemos llegado, es clave que las nuevas propuestas de política pública se diseñen con la participación activa del sector científico y las poblaciones locales, conocer otras opiniones y consensuar futuras actuaciones. De esta forma se contribuirá a otorgar sustentabilidad a

futuros proyectos que se realicen desde el enfoque de *la gestión integral del riesgo* y se construirán lazos de confianza y mutuo respeto entre las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Las nuevas propuestas no solo deben considerar evitar lo mas posible o totalmente la exposición humana directa e indirecta a los agroquímicos a través de la fumigación ya que estas generan contaminación de aguas superficiales y subterráneas, suelo y atmósfera, tanto puntual, como difusa y por lo tanto pueden ocasionar problemas de salud por exposición indirecta.

Por último, es importante señalar que las empresas y las autoridades están en deuda con la población. Las primeras por los pasivos, ambientales derivados de sus actividades lucrativas que heredarán nuestros hijos, nietos, tataranietos y siguientes generaciones. Las autoridades se encuentran en deuda por haberlos dejado hacer aun sabiendo el daño que producían.

### **Desafíos futuros para la gestión de agroquímicos:**

- Realizar una planificación nacional de ordenamiento del suelo. Impulsar la estrategia nacional de producción de transición hacia la agroecología.
- Implementar políticas de largo plazo incorporando en el cálculo económico y el patrimonio ecológico.
- Implementar la evaluación de impacto ambiental como requisito previo a las iniciativas del sector agropecuario tal y como se le exige al sector industrial.
- Investigar los efectos de la aplicación de los agroquímicos en la salud humana en la provincia de Buenos Aires.
- Investigar los efectos de la aplicación de los agroquímicos en la flora y la fauna en la provincia de Buenos Aires.
- Realizar investigaciones que posibiliten completar y articular los vacíos legales existentes.
- Hacer más eficientes los aparatos administrativos locales en el ejercicio del poder de la fiscalización, el control, la policía de seguimiento y resolución de denuncias.

- Implementar políticas públicas que hagan que se erradique la sensación de Impunidad frente a actos que constituyen delitos ambientales.
- Desarrollar alternativas para reducir el número de plaguicidas utilizados.
- Desarrollar tecnologías nacionales.
- Fomentar el uso de nuevas tecnologías de proceso amigables con el ambiente.
- Diversificar la producción y la rotación de los cultivos.
- Fijar claros estándares de uso de agroquímicos.
- Articular la red de laboratorios públicos.
- Revisar y articular entre administraciones el marco legal.
- Centralizar la recepción de denuncias
- Desarrollar e implementar herramientas de control a campo.
- Capacitar en aplicaciones aéreas a las empresas aplicadoras.
- Capacitar a productores agropecuarios pequeños, medianos y grandes. En lo que se refiere a aplicaciones intensivas como extensivas.
- Instalar prácticas agroecológicas en la discusión y propuestas
- Implementar la obligatoriedad de las recetas de agroquímicos por triplicado y la colegiación agronómica obligatoria.
- Usar las redes sociales para difundir.
- Generar protocolos médicos y registros epidemiológicos.
- Apoyar a las entidades educativas para llevar adelante investigaciones y educación preventiva.
- Implementar políticas elaboradas con la participación de todos los actores sociales implicados.
- Reconocer los sistemas de generación de conocimiento locales y sus propuestas.

# Anexo I

Listado de los presentes en las reuniones preliminares.

Nombre	Univ/dependencia	mail
Ing. Agr. Federico Zuberma	Área Ecología - ICO-UNGS	<a href="mailto:fzuberma@ungs.edu.ar">fzuberma@ungs.edu.ar</a>
Ing. Ambiental Óscar González	Depto. Ing. Ambiental-UNTREF	<a href="mailto:oscarjgonzalezg@yahoo.com.ar">oscarjgonzalezg@yahoo.com.ar</a>
Dra. Valeria Sfara	Depto. Ing. Ambiental-UNSAM	<a href="mailto:sfaravaleria@gmail.com">sfaravaleria@gmail.com</a>
Dr. Agustín Negri		<a href="mailto:negri@tandar.cnea.gov.ar">negri@tandar.cnea.gov.ar</a>
Lic. Federico Nacif	PIIdISA- UNQ	<a href="mailto:federico.nacif@gmail.com">federico.nacif@gmail.com</a>
Lic. Clara Bressano	Resp. del subsector Entorno Territorial UNQ	
Dra. Roxana Colombo	UNDAV	<a href="mailto:rcolombo@soilgene.net">rcolombo@soilgene.net</a>
Dra. Carolina Feito	UNLaM	<a href="mailto:carofeito@gmail.com">carofeito@gmail.com</a>
Dr. Gustavo Mauricio Tito	Est. Experimental Agrop. AMBA. INTA - UNAJ	<a href="mailto:ventura.viviana@inta.gov.ar">ventura.viviana@inta.gov.ar</a> , <a href="mailto:tito.gustavo@inta.gov.ar">tito.gustavo@inta.gov.ar</a>
Lic. Susana Carmen Battista	UNLaM	<a href="mailto:susana.battista@gmail.com">susana.battista@gmail.com</a>
Dr. Andrés Barsky	Área Ecología- ICO-UNGS	<a href="mailto:andresbarsky@yahoo.com.ar">andresbarsky@yahoo.com.ar</a>
Lic. Evelyn M. Maciel	UBA Psicología	<a href="mailto:evelynmmaciel@gmail.com">evelynmmaciel@gmail.com</a>
Ing. Agr. Andrés Vasquez Millan	UNLaM	<a href="mailto:andresvmillan@gmail.com">andresvmillan@gmail.com</a>
Ing. Adriana Giorgio	Def. del Pueblo de la Nación	<a href="mailto:agiorgio@defensor.gov.ar">agiorgio@defensor.gov.ar</a>
Dra. Andrea Pamela Flores	UNGS- ICI- ICO	<a href="mailto:pflores.pamela@gmail.com">pflores.pamela@gmail.com</a>
Lic. marcela Rivarola y Benítez	UNGS- ICO	<a href="mailto:mrivarol@ungs.edu.ar">mrivarol@ungs.edu.ar</a>
Lic. Sandra Carlino	UNAJ	<a href="mailto:sandra.carlino@gmail.com">sandra.carlino@gmail.com</a>
Mag. Cecilia Pellizari	UNLaM	<a href="mailto:ceciliapellizari@gmail.com">ceciliapellizari@gmail.com</a>
Ing. Agr. Augusto Piazza	FAUM	<a href="mailto:piazza@registrosagropecuarios.com">piazza@registrosagropecuarios.com</a>
Dr. Edgar Jesús Godoy	UNLaM	<a href="mailto:jesusgestionambiental@gmail.com">jesusgestionambiental@gmail.com</a>

DR. MARIANO JÄGER (COMPILADOR)

Irene Leocadia Markowski	UNLa / DDPyT	<a href="mailto:imarkowski@unla.edu.ar">imarkowski@unla.edu.ar</a> ;
Lic. Sandra Olga Demichelis	UNLa DDPyT	<a href="mailto:sandrademichelis@yahoo.com">sandrademichelis@yahoo.com</a> ; <a href="mailto:sdemichelis@unla.edu.ar">sdemichelis@unla.edu.ar</a>
Dr. Mariano D. Jäger	UNLAM	<a href="mailto:mariano@jager.com.ar">mariano@jager.com.ar</a>
Dr. Néstor Lucio Lucatelli		<a href="mailto:neslucio@yahoo.com.ar">neslucio@yahoo.com.ar</a>
Dra Silvana Basak	UNGS	<a href="mailto:Sbasak@ungs.edu.ar">Sbasak@ungs.edu.ar</a>
Dr. Javier Monserrat	UNGS	<a href="mailto:jmontser@ungs.edu.ar">jmontser@ungs.edu.ar</a>
Dra Anita Zalis	UNGS	
Ines Arancibia	UNGS	<a href="mailto:marancib@ungs.edu.ar">marancib@ungs.edu.ar</a>
Beatriz Zumalave Rey	INTA-UNAJE	<a href="mailto:zumelaverey.beatriz@inta.com.ar">zumelaverey.beatriz@inta.com.ar</a>
Dra. Roxana Colombo	UNDAV	
Maximiliano Pérez	IPAF-INTA Y UNAJ	
Emiliano Boné	USAM	

