

FECHA DE RECEPCIÓN: 19 de diciembre de 2019
 FECHA DE ACEPTACIÓN: 11 de mayo de 2020
 FECHA DE PUBLICACIÓN: 20 de octubre
 de 2020

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Beca Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis", categoría Estudio Multicéntrico, otorgada por la Dirección de Investigación para la Salud, Secretaría de Gobierno de Salud de la Nación, Argentina. Con el apoyo del Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica 2017-1305 "Controversias en torno a los impactos ambientales y socio-sanitarios de la utilización de agroquímicos. Un análisis en base a estudios de caso en las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe" y del proyecto "Conflictos territoriales vinculados al avance del agronegocio en Santiago del Estero: impactos, dinámicas y resistencias" (Proyectos de Investigación Universidad Nacional de Santiago del Estero).

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**
 marianaandreaschmidt@gmail.com

Registro Nacional de Investigaciones en
 Salud N°: IS002269

RIESGOS E IMPACTOS SOCIO-SANITARIOS DEL USO DE AGROQUÍMICOS: UN ESTUDIO DE CASO EN SELVA, SANTIAGO DEL ESTERO, 1990-2019

Risks and social health impacts of agrochemical use: A case study in Selva, Santiago del Estero, 1990-2019

Virginia Toledo López¹. Dra. en Ciencias Sociales.
 * Mariana Schmidt². Dra. en Ciencias Sociales.
 Carlos Lorenzo Langbehn¹. Dr. en Ciencias Sociales.
 Horacio Pereyra³. Lic. en Educación para la Salud.
 Jimena García Battán³. Téc. en Gestión Ambiental.
 Valeria Ceirano³. Lic. en Ecología y Conservación del Ambiente.

¹ Instituto de Estudios para el Desarrollo Social, Universidad Nacional de Santiago del Estero / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

² Instituto de Investigaciones Gino Germani, Universidad de Buenos Aires / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

³ Instituto de Estudios para el Desarrollo Social, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: Entre las principales consecuencias de las transformaciones ocurridas en el agro argentino desde fines del siglo XX, se encuentran los impactos ambientales y sanitarios vinculados con la exposición directa e indirecta a los agroquímicos. El objetivo de este trabajo fue contribuir a la comprensión de los conflictos y controversias en torno a los efectos sobre el ambiente y la salud derivados del uso de agroquímicos. MÉTODOS: Se realizó un estudio de caso en la localidad de Selva, provincia de Santiago del Estero, Argentina. Se relevaron fuentes de información secundaria. Se llevaron adelante 40 entrevistas con actores relevantes a lo largo de seis visitas a la localidad de estudio en 2018 y 2019. RESULTADOS: Existen marcos normativos específicos que regulan el uso de agroquímicos, sus distancias de aplicación y categorías de toxicidad, así como cierta institucionalidad destinada a su implementación, control y monitoreo. Desde la población local, comenzó un proceso de construcción social del riesgo que ha llevado a la problematización de los impactos ambientales y sanitarios a los que está expuesta cotidianamente. DISCUSIÓN: La política relativa a la utilización de agroquímicos se encuentra fragmentada en múltiples regulaciones, instituciones y escalas de competencias, y dentro de ese marco la política sanitaria posee un lugar rezagado. Más allá de ciertos avances, no hay reconocimiento oficial del daño a la salud y al ambiente.

PALABRAS CLAVE: Impacto ambiental; Impactos en la salud; Vulnerabilidad social; Riesgo; Agroquímicos

ABSTRACT. INTRODUCTION: One of the main consequences of the changes in Argentine agriculture since the late 20th century are the growing environmental and health impacts related to direct and indirect exposure to agricultural chemicals. The objective of this work was to contribute to the understanding of conflicts and controversies regarding health and environmental effects of agrochemical use. METHODS: A case study was performed in the town of Selva, Santiago del Estero province, Argentina. Secondary information sources were reviewed, and 40 interviews with key actors were conducted during six field trips in 2018 and 2019. RESULTS: There are specific regulations regarding the use of agricultural chemicals, minimum application distance and toxicity level, as well as a certain institutional framework for enforcement, control and monitoring. Everyday exposure to environmental and health impacts led to the development of a grassroots movement and to the social construction of risks. DISCUSSION: Policies on the use of agricultural chemicals are fragmented into a myriad of regulations and agencies belonging to different levels of government; health concerns play a secondary role in this context. In spite of minor advances, there is no official recognition of environmental and health damage caused by agrochemicals.

KEY WORDS: Environmental impact; Impacts on health; Social vulnerability; Risk; Agrochemicals

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones territoriales y productivas representan grandes desafíos para la salud humana¹⁻³. La salud ambiental se ha configurado como un campo de conocimiento y acción altamente complejo, en el que confluyen saberes interdisciplinarios a fin de estudiar cómo los factores ambientales pueden afectar el bienestar de las personas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales, y el 50% de las desigualdades en la distribución de las enfermedades no transmisibles más importantes se derivan de las desigualdades sociales en la exposición a factores de riesgo⁴.

Hacia fines del siglo XX se consolidó en Argentina el modelo del agronegocio, sustentado en el paquete tecnológico constituido por la siembra directa, las semillas genéticamente modificadas y el uso de agroquímicos⁵. Sobre un total de casi 40 000 000 de hectáreas sembradas a nivel nacional (campana 2016/2017), la soja y el maíz representan el 67% del área agrícola total⁶; y el volumen de productos químicos utilizados ha crecido exponencialmente, llegando a superar los 500 millones de kg en los últimos años⁷. En Santiago del Estero, su expansión es reciente y ha producido efectos en la disputa por la tierra, el impacto en la biodiversidad y la desestructuración de los modos de vida indígenas y campesinos⁸. La superficie sembrada con soja aumentó al tiempo que disminuyó la cobertura boscosa, hasta superar 1 000 000 de hectáreas a partir de la campana 2010/2011.

En este marco, las controversias sobre los impactos ambientales y sanitarios derivados de la exposición a los agroquímicos adquirieron gran relevancia social. A tono con lo ocurrido a nivel internacional, en Argentina se ha detectado la presencia de agroquímicos en aire, aguas superficiales, subterráneas y de lluvia, suelos agrícolas y en áreas urbanas y periurbanas⁹⁻¹². Además, la literatura señala las consecuencias de la exposición a pesticidas en flora y fauna¹³⁻¹⁵, así como en la existencia de residuos en alimentos y elementos de higiene personal^{16,17}. En el ámbito de la salud humana, se ha notificado el accionar de los pesticidas como disruptores endocrinos¹⁸, como causantes de daño del material genético¹⁹⁻²⁰ y de desórdenes reproductivos tales como abortos espontáneos y malformaciones congénitas, junto con tasas de cáncer que duplican o triplican la media nacional²¹⁻²². A esto se suma la mayor presencia de otras afecciones, como trastornos respiratorios y epidérmicos, alergias, déficits neurológicos y neurocognitivos²³.

Los primeros conflictos se han suscitado en provincias tradicionalmente agrícolas²⁴⁻²⁷. En otras jurisdicciones aún son incipientes los estudios capaces de diagnosticar los efectos de su implantación, más aún en regiones que presentan funciones productivas y características ecológicas y sociales diferentes²⁸⁻³⁰. Por su parte, las políticas públicas continúan planteándose en torno a paliativos y aspectos no estructurales, como las restricciones a las aplicaciones en los perímetros urbanos y la implementación de mecanismos conocidos como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)³¹.

En virtud de las argumentaciones e intereses encontrados en ocasión de los debates acerca de la inocuidad o peligrosidad del uso de agroquímicos, se recuperan aquellas contribuciones que proponen pensar el conflicto como momentos de construcción e instalación de un problema en el espacio público (y no como anomalías), y que prestan atención a sus consecuencias o resultados en el mediano y largo plazo³².

La definición de una situación dada como problema implica un proceso de construcción social del riesgo. Si bien el conocimiento científico ocupa un rol fundamental su definición, estimación y evaluación, se trata de un proceso que siempre está mediado argumentativamente³³, algo que implica también una construcción social y cultural³⁴. Si no se reúnen las condiciones requeridas para definir con algún grado de precisión los posibles escenarios de riesgo, se habla de incertidumbre³⁵, que cobra especial relevancia cuando se percibe amenaza de peligros graves, tales como afecciones a la salud. Asimismo, es posible advertir que tanto los factores de vulnerabilidad como los de amenaza no son producto del azar o falta de información, sino de procesos sociales que entrañan desigualdades³⁶.

En el caso de enfermedades que se presumen vinculadas a una exposición ambiental, la afirmación de una correlación lineal entre causas y efectos se torna de gran dificultad, dada la imposibilidad de aislar otras posibles variables intervinientes. La búsqueda de pruebas reúne entonces elementos heterogéneos y atraviesa diferentes espacios sociales, científicos, políticos y jurídicos. Esto supone que la información necesaria no está sólo determinada por la ciencia, sino que implica además una constelación demostrativa: una diversidad de formas de conocimiento, actores y dispositivos técnicos, institucionales, sociopolíticos y económicos movilizados³⁷. En este proceso, los sujetos se apropian de saberes científicos y avanzan en un ejercicio de problematización y cuestionamiento colectivo, que da lugar a la emergencia de epidemiologías populares³⁸ o críticas³⁹, basadas en saberes y experiencias propios de las comunidades locales⁴⁰. Los actores afectados suelen irrumpir en el debate público y, al poner en cuestión el campo de las decisiones técnicas, introducen posibles conexiones entre problemas y nuevas líneas de investigación y soluciones, revelando el carácter intrínsecamente político implicado en las cuestiones científicas³⁵.

El objetivo fue contribuir a la comprensión de los conflictos y controversias en torno a los efectos sobre el ambiente y la salud derivados del uso de agroquímicos a partir del análisis de los procesos de significación que desarrollan los sujetos, sus efectos en la construcción y percepción del riesgo, y la manera en que ello influye en la salud integral; es decir, cómo la sociedad percibe riesgos sanitarios y cómo lidia cotidianamente con ellos, en un estudio de caso. El artículo expone los principales hallazgos de una investigación que busca contribuir a la comprensión y visibilización de los riesgos sanitarios en torno al uso de agroquímicos⁴¹. En particular, se detiene en uno de sus objetivos específicos,

interesado en dar cuenta del proceso de construcción social del riesgo por parte de poblaciones expuestas a las sustancias tóxicas a partir de un estudio de caso en la localidad de Selva, Santiago del Estero.

La ciudad de Selva es la cabecera del departamento Rivadavia, en el extremo sureste de la provincia (ver Mapa 1). Ubicada a la vera de la ruta nacional 34, a pocos kilómetros del límite con Santa Fe, contaba según el Censo Nacional 2010 con 2878 habitantes. El trazado urbano está inserto en una matriz agropecuaria, y muchas viviendas quedan expuestas por su proximidad a los efectos de las actividades agrícolas.

MÉTODOS

Por un lado, la estrategia metodológica avanzó en una investigación basada en fuentes de información secundaria, con el fin de relevar y analizar las legislaciones y las políticas institucionales que regulan los modos de utilización de agroquímicos. Por otro, se exploró en torno a la percepción de riesgos y el seguimiento del conflicto en el plano local a través de un estudio de caso en la ciudad de Selva. Se destaca por ser uno de los primeros municipios de la provincia de Santiago del Estero que está elaborando un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) sobre aplicación de agroquímicos en las proximidades del área urbanizada.

Se desplegaron estrategias de construcción de información primaria, a partir de la realización de entrevistas semiestructuradas de aproximadamente una hora de duración a actores sociales relevantes con un cuestionario-guía (ver Anexo 1: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-Schmidt-Anexos1.pdf>). La selección de las personas

entrevistadas fue intencional con técnica de bola de nieve⁴², identificando casos de interés e informantes clave. Se realizaron seis viajes a Selva (cuatro en 2018 y dos en 2019), que permitieron avanzar en la recolección y construcción de datos. Se efectuaron un total de 40 entrevistas a diversos actores: vecinas y vecinos del barrio Malvinas y de la ciudad de Selva en general (30); funcionarios del municipio (5); y profesionales de la salud del Centro Integral Comunitario (CIC) y del Hospital Distrital de Selva (3 individuales y 2 grupales). Se garantizó el secreto, el anonimato y la confidencialidad de la información brindada, motivo por el cual no se explicitaron roles, funciones ni datos que pudieran contribuir a su identificación. El proyecto de investigación que originó el artículo fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Salud del Ministerio de Salud de Santiago del Estero, y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes del estudio (ver Anexo 2: <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12/AO-Schmidt-Anexos2.pdf>).

Para el análisis, se realizó un abordaje comprensivo del material disponible y se elaboraron matrices y líneas temporales de acuerdo con el método narrativo, construyendo la historia del caso³² (ver Figura 1) y permitiendo su análisis comparado y longitudinal (como proceso). Se sistematizaron las distintas perspectivas y controversias emergidas en los documentos y entrevistas, teniendo en consideración los actores involucrados a fin de dilucidar las diversas posiciones e intereses en conflicto. Asimismo, se elaboraron gráficos y cartografía temática para sistematizar la información y avanzar en el análisis exploratorio del proceso de construcción social del riesgo en el plano local.

MAPA 1. Ubicación de la ciudad de Selva, Santiago del Estero.



FIGURA 1. Construcción social del riesgo en Selva.



Por último, vale señalar ciertas limitaciones, centradas en la dificultad de acceso a fuentes de información pública que permitan recrear los problemas de salud que afrontan las poblaciones locales, y la complejidad que a ello agrega la falta de articulación entre los organismos competentes en distintas escalas territoriales. Durante el período de la investigación se produjo el cambio de gestión en el gobierno municipal, lo que obligó a establecer nuevos vínculos y realizar presentaciones del proyecto a las flamantes autoridades. Esto originó algunas postergaciones respecto de los plazos iniciales, al tiempo que supuso el comienzo de una nueva fase del conflicto local, cuyo análisis quedó por fuera del presente artículo.

RESULTADOS

La ley provincial de agroquímicos N° 6312⁴³, sancionada en 1996, en su artículo 1 determina la "correcta y racional utilización" en materia de agroquímicos en la provincia de Santiago del Estero y establece normas generales y metodología de aplicación para "la protección de la salud humana, de los recursos naturales y de la producción agropecuaria". En los artículos 36 y 37 prohíbe la aplicación de productos fitosanitarios a una distancia inferior a 3000 metros por vía aérea, con excepciones "cuando en la jurisdicción exista ordenanza municipal o comunal que lo autorice", y por vía terrestre de las categorías de mayor toxicidad a menos de 500 metros respecto a las "plantas urbanas", que no define en forma precisa. Vale señalar que las categorías de toxicidad están desactualizadas respecto de la clasificación vigente a nivel nacional.

Hay cinco campos que rodean totalmente la ciudad de Selva.

La comunidad describe cómo suceden los procesos de producción en los cultivos de las inmediaciones del pueblo:

"Acá se fumiga mucho, en primavera, en invierno la alfalfa, todo el tiempo están fumigados (los campos)"

"Existe una ley, pero nadie la cumple (...) Nadie puede fumigar a 3000 metros del pueblo, pero igual lo hacen".

Además, se reconocen prácticas que realizan los productores para evitar ser vistos y tener conflictos:

"Muchos empezaron a fumigar de noche. Vos te das cuenta en el campo cuando lo fumigan y cuando no lo fumigan, cuando de la noche a la mañana ya ves todo seco, y es porque le echaron matayuyos y ya está preparado para la cosecha".

La preocupación por los efectos de los agroquímicos resuena en la memoria de Selva a partir del antecedente ocurrido en Argentina, una cercana localidad de la provincia de Santiago del Estero donde a comienzos de los años 90 enterraron clandestinamente unas 30 toneladas de gamexane (entre otros productos), en lo que se consideró el mayor depósito tóxico de América del Sur (ver Figura 1). Tras una prolongada batalla judicial y el éxodo de varios habitantes ante los riesgos sanitarios, el depósito fue finalmente eliminado en 2003⁴⁴. Al consultar sobre los riesgos de la exposición a sustancias tóxicas, hubo quienes recordaron que en el pueblo ya había habido problemas de salud por otras actividades que contaminaban y enfermaban a la población.

Un antecedente local importante en la construcción social del riesgo en torno a los agroquímicos fue la conformación

del Grupo de Médicos Comunitarios (GMC) en 2012. El conflicto por el uso de agroquímicos se inició con el reclamo de apicultores, quienes en 2014 manifestaron que las aplicaciones realizadas en la zona estaban afectando el desarrollo de su actividad. A raíz de ello, entidades como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE) aunaron metodologías para plantear un POT con el fin de generar políticas públicas participativas que permitieran ordenar el territorio en pos del bienestar socioambiental, pensando en una escala local y de paisaje, dada la importancia de la zona como parte de los humedales de los bañados del río Dulce y el sistema de la laguna de Mar Chiquita.

En este marco, se llevaron a cabo cuatro tomas de muestras de agua en diferentes puntos de la ciudad, el periurbano y en la matriz agrícola. Los resultados constataron una elevada concentración de metabolitos (productos químicos residuales de los pesticidas originales) AMPA (proviene del glifosato) y ATZ-OH (proviene de la atrazina) en el aljibe y la represa, así como presencia de 2,4-D, producto cuyo uso ha sido prohibido por reglamento provincial⁴⁵. Además, se realizaron diversas actividades con diferentes actores territoriales⁴⁶.

En particular, el barrio Malvinas está rodeado por tres campos y tiene detrás un basural donde se produce incineración constante, por lo que está más expuesto a las sustancias tóxicas y al humo (ver Mapa 1). Aquí debe considerarse la exposición cotidiana a diversos contaminantes y tóxicos presentes en la zona. Es preciso complejizar el entendimiento sobre los múltiples impactos ambientales a los que está expuesta una misma población; pueden darse procesos sinérgicos, que asimismo se resignifican a partir de las diferencias que introducen las desigualdades sociales frente a estos factores de riesgo. Por ejemplo, hay estudios que indican la existencia de aguas subterráneas con valores medios de residuo seco, sulfato, nitrato y arsénico en la zona sur de la provincia muy superiores a los reglamentarios, destacándose los niveles de arsénico, que superan ampliamente los valores recomendados para consumo humano⁴⁷. Como en otros casos, en el barrio de referencia la población expuesta a los impactos de los agroquímicos padece asimismo otras vulnerabilidades preexistentes. Así, estos impactos se agravan de hecho por tratarse de poblaciones socialmente vulnerables, lo cual evidencia los fuertes lazos entre la justicia ambiental y la social⁴⁸.

En un esfuerzo de epidemiología crítica, el equipo de salud del CIC hizo un relevamiento del barrio e identificó en un mapa las enfermedades o discapacidades notificadas en cada casa. El registro mostró problemas de salud que podrían estar asociados a los impactos de los agroquímicos. Por su parte, el GMC realizó un relevamiento sobre las consultas por las principales patologías vinculadas a la exposición a los agroquímicos que se atendieron en el hospital distrital durante 2017; apuntaba así a identificar

la variación de cuadros clínicos posiblemente relacionados con esa exposición, ante la ausencia de relevamientos oficiales y sistemáticos al respecto. El informe exhibió cambios en el perfil epidemiológico del barrio y del pueblo en general: dermatitis crónicas, abortos espontáneos y problemas respiratorios, entre otros.

A fines de 2017, varias vecinas registraron cómo un fumigador terrestre (mosquito) pulverizaba próximo al alambrado, a apenas 10 metros de las viviendas, en un día de mucho calor, en horario de la siesta y con viento en dirección a las casas. Advirtieron al municipio y recurrieron a la policía, que se dio cita en el lugar y trató de detener al mosquito. Tal como relataron las vecinas, la comisaría sólo les tomó una declaración reservada, firmada por una de ellas, lo cual impidió encauzar el reclamo como procedimiento jurídico (lo que fue luego señalado como un aprendizaje del conflicto).

En 2018, en el marco del POT, se realizaron reuniones con los productores y se organizaron charlas a cargo de especialistas en alternativas productivas viables en los campos linderos a los barrios y sobre derecho ambiental. Se reconoce que algunos productores cambiaron la forma de aplicar a partir del conflicto:

“Acá, ahora se tranquilizó un poco, desde que empezaron a hacer denuncias (...) Yo lo conozco a [apellido de productor], él está pensando en hacer algo en estas 30 hectáreas, traer alfa [alfalfa] para alimentar los animales que tiene de Ceres para allá, para el lado de Tostado, es un campo más grande y ahí los tiene. Para no tener problema, tenés que hacer eso, para no renegar con la gente, porque yo le digo: si renegás con la gente, es peor; la gente, si vos no le hacés caso, te va a hacer daño en el campo.”

El escenario político transitó entonces un cambio de gestión de gobierno municipal e impulsó nuevas relaciones institucionales con los proyectos. En noviembre de 2018 se logró la construcción colectiva de una propuesta de ordenanza, que fija 1500 metros de exclusión total de fumigaciones y prohíbe las fumigaciones aéreas en un radio de 3000 metros (ambas distancias consideradas desde la última vivienda). En marzo de 2019, desde el municipio se manifestó la intención de sancionar una ordenanza usando como base la propuesta generada participativamente, pero modificando la distancia de la zona de exclusión a 200 metros (Ordenanza 370⁴⁹, aprobada en cuestionada sesión por el Concejo Deliberante el día 7 de agosto). Desde entonces, la construcción social del riesgo ha intensificado el conflicto por el uso de agroquímicos y llevó a conformar el colectivo social “Vecinos autoconvocados de Selva”⁵⁰, movilizado en torno a la demanda de 1500 metros libres de agrotóxicos.

En lo que respecta a la percepción del riesgo y los padecimientos, muchos vecinos denunciaron olores que eran nauseabundos y producían ronchas. Algunos advirtieron sobre daños causados por agroquímicos en los otros:

"No tengo problemas con las fumigaciones... Los chicos tienen ronchas, pero yo no".

"Desde lo personal, no sé de las fumigaciones, sí me han comentado de alguien que ha tenido problemas, pero no lo conozco... Por ahí, si fumigan, duele la cabeza, pero después de 10 minutos pasa".

En el barrio Malvinas se comentaba de una mujer que había tenido complicaciones con su embarazo. Su testimonio revela dudas respecto de los efectos de los agroquímicos:

"Esa cosa nació, tenía la cabeza gigante... Era raro, pero a las horas murió, y los médicos quisieron abrir para hacerle estudios".

Un trabajador rural contó su experiencia:

"A mí me hace mal, me hace agarrar náuseas, me descompono, me da dolor de cabeza, ya cuando viene la semilla ya curada para sembrar, me hace mal (...) Me agarró dos veces así, entonces me cargan la máquina y yo siembro nomás, yo no la toco, si la tengo que tocar, uso guantes, barbijo, todo (...) Me sentía mal yo, empezaba a transpirar y me venían como ganas de devolver y me tenía que venir al doctor y me ponía una inyección para que me pase, más con la semilla del maíz y del girasol que vienen ya curadas, cuando las echás en las máquinas, vuela el polvillo ese y te hace mal (...) El doctor me ponía que era como una intoxicación, y me ponía una inyección como para calmar las náuseas, me quedaba ahí unas dos horas y después ya me mandaba a casa (...) Me hacía atender en el hospital, aquí no queda otra, el CIC ya ni doctor tiene, está ahí porque está nomás (...) A mis compañeros no les hacía tanto mal, yo veo a los que trabajan con las fumigaciones y ellos van y agarran los bidones así nomás sin barbijo, sin guantes, sin nada. Yo, en cambio, ya cuando veo llegar el mosquito, ya me voy porque el olor del mosquito a mí ya me hace mal".

Asimismo, los vecinos denunciaron reiterados incumplimientos por parte de productores:

"Mis patrones fumigan, pero más adentro, después de los 500 metros, pero el otro día fue menos. Fumigan para insecticidas y fungicidas".

También se registraron dificultades para manifestar el problema públicamente, interpretadas como limitantes político-institucionales para viabilizar los reclamos:

"Yo a veces escucho a mis patrones decir que no hace mal, yo a veces por no discutir no digo nada, pero hace mal, vas a sentir náuseas con el mismo olor nomás (...) El olor es como veneno, lo percibes, ya cuando pasa el mosquito lo sientes"

"Los mosquitos ahora ya no pasan por medio del barrio, pasan por las orillas del barrio nomás, pero pasan pegado a las casas".

En este sentido también se destacaron los vínculos entre funcionarios públicos con la actividad que es objeto de controversia:

"El segundo del nuevo intendente, él tiene los mosquitos en el frigorífico. De la avenida, pasas la ruta, está la canchita de fútbol 5 y ahí al lado tienen los mosquitos en el pueblo, ese lo usan para sus campos, porque su familia tiene muchos campos".

En relación con las estrategias de sobrevivencia y gestión de la salud familiar de vecinos y vecinas, se observó que con frecuencia acudían a diferentes canales de atención de la salud fuera de Selva. En principio, esto se asocia con la configuración espacial y cultural, ya que históricamente la vida socioeconómica de Selva ha estado muy vinculada a ciudades cercanas de la vecina provincia de Santa Fe, como Ceres, situada a menos de 20 km. En palabras de una vecina:

"Voy a Ceres, ahí tengo un médico, ese nos ha 'preparao' cosas, él nomás las hace (...) A mi hija le ha dado pastillitas para las ronchas, en 20 le va a pasar, me ha dicho, y tal cual, en 20".

Otras ciudades garantizan servicios más completos y complejos. Algunos profesionales de la salud de Selva que trabajan en Ceres manifiestan que:

"Hay personas de Selva que se cambian el domicilio a Ceres para poder usar los servicios de salud de ahí".

Esto último contribuye asimismo a la escasez de registros por dificultades en el seguimiento de algunos casos. Se advierte entonces cómo el funcionamiento del sistema sanitario no da respuesta cierta ante las demandas de salud local, lo que deriva en un complejo sistema de estrategias a las que las poblaciones deben adaptarse como manera de supervivencia, en función de las posibilidades, para mantener la salud individual, familiar y comunitaria.

DISCUSIÓN

La dinámica que adquieren los procesos de transformación del agro en cada caso particular se comprende a partir de la trayectoria histórica de conflictos y resistencias existentes en el lugar y de la capacidad de los actores sociales involucrados para movilizar recursos, generar alianzas y conformar redes a distintas escalas.

Los estudios sobre salud de la población e impactos ambientales tienden a priorizar un análisis muy especializado de problemas biomédicos (de calidad de agua, suelos y aire), soslayando la dimensión del conflicto⁵¹. Esta investigación reveló conflictos y controversias en torno al uso de agroquímicos y el modo en que estos se encuentran asociados a la profundidad e historicidad del modelo productivo y de las redes conformadas.

El análisis permitió indagar en los procesos de construcción social de riesgos relacionados con la salud y el

ambiente respecto al uso de los agroquímicos, y el modo en que dichos procesos supusieron resignificaciones por parte de los habitantes sobre el propio territorio. En los espacios rurales y periurbanos, la mayoría de las poblaciones continúan siendo víctimas de "intoxicaciones silenciosas"⁵² agravadas por la escasez de registros sanitarios, la fragmentación legal y la ausencia de controles. Un elemento importante a destacar es que, si bien en el plano normativo las leyes afirman un criterio precautorio que indica que no es la población afectada la que debe acreditar el nexo causal entre la exposición a los agroquímicos y los riesgos en la salud, emergen en los entornos locales polémicas respecto de la delimitación de las zonas de exclusión de las aplicaciones en ámbitos urbanos y suburbanos.

Los conflictos y controversias por el uso de agroquímicos cuestionan las reglas de juego existentes y promueven la construcción de nuevas regulaciones y marcos institucionales, como espacios generadores de aprendizajes colectivos que pueden servir de referencia para fomentar políticas públicas y prevenir problemáticas similares en otras áreas del país. Es posible concebir estos aprendizajes y enseñanzas como efectos positivos de los conflictos, es decir, como productividades sociales que resignifican las identidades comunitarias y territoriales.

El estudio de caso en Selva remitió a la observación del proceso histórico y social mediante el cual se construyeron y difundieron formas de entender el uso de agroquímicos como fuente de daños y peligro. Este proceso implicó la elaboración o apropiación de conocimientos, así como el debate sobre valores y prioridades sociales, y los modos en que se distribuyen los beneficios y los costos de ciertas actividades. También involucró el progresivo aprendizaje por parte de grupos locales sobre la organización comunitaria, y respecto de los recursos a su alcance para posicionar a la problemática que los afecta como asunto de público interés, a la articulación de las demandas con otras experiencias de organización similares, especialmente de la región aledaña, y a la generación de alianzas con actores estratégicos (de sectores de la ciencia, el arte y otros grupos sociales) para impulsar acciones legales, institucionales y de comunicación para el posicionamiento de la problemática de referencia.

Al mismo tiempo, el estudio permitió advertir cómo las poblaciones expuestas a los impactos ambientales de ciertas actividades padecen otras vulnerabilidades (vinculadas a otros problemas ambientales o a la falta de acceso a servicios y recursos básicos), que deben considerarse en términos de determinantes de la salud y del acceso a la justicia social, ambiental y sanitaria. El caso de estudio también reveló algunas limitaciones para regular áreas de exclusión de uso de agroquímicos en entramados socioeconómicos homogéneos y localidades pequeñas, en las que existe un fuerte nexo entre quienes detentan cargos políticos y dominan la actividad económica que será regulada, poniendo de manifiesto las relaciones de poder al interior de la comunidad.

De ello se deriva una interpretación sobre diferentes

problemas que atañen a la dimensión político-institucional, traducidos en la presión y discrecionalidad que afrontan los poderes locales para atender la problemática en la escala municipal. Se observa en el caso estudiado la existencia de una lógica política que evita desafiar las reglas provinciales con ordenanzas que vayan más allá de sus límites, pese a que la Ley de Municipalidades 5590/1987⁵³ en su artículo 3 establece que los gobiernos municipales de segunda (9000 habitantes) y tercera categoría (2000 habitantes) "son independientes de todo otro poder en el ejercicio de sus funciones".

No obstante, el proceso de construcción social del riesgo en el caso de Selva implicó el despliegue de mecanismos participativos. Allí se pusieron en discusión criterios de ordenamiento territorial considerando el espacio presente, el futuro imaginado y apelando a la participación de actores diversos, con el consecuente beneficio en términos de ampliación democrática. En el contexto actual, en que el debate sobre los riesgos asociados a los impactos de los agroquímicos en la salud y el ambiente a nivel nacional se renueva con casos de enfermedades y muertes que cotidianamente adquieren relevancia pública, es urgente generar investigaciones que rompan con el silencio a partir de la difusión de diferentes actores involucrados en la problemática, recuperando especialmente la voz de aquellos cuyos derechos se encuentran vulnerados.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Este estudio aporta antecedentes para un abordaje integral de la problemática sanitaria vinculada al uso de agroquímicos, teniendo en cuenta dimensiones referidas a la construcción social del riesgo y a las inequidades en cuanto a vulnerabilidad y exposición en las poblaciones afectadas. En esta línea, ayuda a formular las siguientes recomendaciones:

- Considerar el problema de los agroquímicos como un asunto de salud pública nacional.
- Fortalecer y articular los sistemas de información estadística (agrícolas, sanitarios, ambientales), a fin de transformarlos en una herramienta eficaz para la implementación de políticas públicas referidas al uso de los agroquímicos a nivel nacional, provincial y local.
- Incorporar la transdisciplinariedad en los equipos de salud en zonas expuestas a agroquímicos, a fin de abordar el problema en su complejidad. Generar acciones conjuntas entre organismos de ciencia y técnica, equipos de salud y organizaciones sociales para llevar adelante monitoreos comunitarios y fortalecer mecanismos de defensa intracomunitarios (sistemas de denuncia, protocolos de acción sanitaria, etc.).
- Promover la sanción de una Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental sobre Agroquímicos, que sienta las bases de una política pública común para el territorio nacional.
- Apoyar sistemas de producción agrícola respetuosos de

la salud humana y ambiental, que no requieran el uso de agroquímicos.

- Estimular la educación ambiental y la participación ciudadana en los procesos que involucren un (re)ordenamiento territorial.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

Cómo citar este artículo: Toledo López V, Schmidt M, Langbehn CL, Pereyra H, García Battán J, Ceirano V. Riesgos e impactos socio-sanitarios del uso de agroquímicos: un estudio de caso en Selva, Santiago del Estero, 1990-2019. *Rev Argent Salud Pública*. 2020;12:e15. Publicación electrónica 20 Oct 2020.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. I Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud; 17-21 Nov 1986. Ottawa (ON): OMS; 1986.
- XXIII Conferencia Sanitaria Panamericana. 24-28 Sep 1990. Washington DC: OPS; 1990.
- Declaración de Yakarta sobre la Promoción de la Salud en el Siglo XXI. IV Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud. 21-25 Jul 1997. Yakarta: OMS; 1997.
- Pruss-Ustun A, Wolf J, Corvalan C, Bos R, Neira M. Preventing disease through healthy environments. A global assessment of the burden of disease from environmental risks [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204585>
- Gras C, Hernández V, coordinadores. El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización. Buenos Aires: Biblos; 2013.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Estimaciones Agrícolas [Internet]. Buenos Aires: MAGYP; 2016 [actualizado 19 May 2020; citado 27 May 2020]. Disponible en: <http://datosestimaciones.magyp.gob.ar/>
- Investigación Naturaleza de Derechos - Junio 2019 [Internet]. Buenos Aires: Naturaleza de Derechos; 2019 [citado 27 May 2020]. Disponible en: <http://www.naturalezadederechos.org/501.htm>
- Aguiar S, Texeira M, Paruelo J, Román M. Conflictos por la tenencia de la tierra en la provincia de Santiago del Estero. Su relación con los cambios en el uso de la tierra. En: Román M, González MC, coordinadores. Transformaciones agrarias argentinas durante las últimas décadas: una visión desde Santiago del Estero y Buenos Aires. Buenos Aires: FAUBA; 2016. p. 199-225.
- Aparicio V, Aimar S, De Geronimo E, Mendez M, Costa JL. Glyphosate and AMPA concentrations in wind-blown material under field conditions. *Land Degrad Dev*. 2018;29(5):1-10. doi: 10.1002/ldr.2920.
- Alonso L, Demetrio P, Etchegoyen A, Marino D. Glyphosate and atrazine in rainfall and soils in agroproductive areas of the pampas region in Argentina. *Sci Total Environ*. 2018;645:89-96. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.07.134.
- Aparicio V, Costa JL. Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente. Buenos Aires: INTA; 2017.
- Etchegoyen M, Ronco A, Almada P, Abelando M, Marino D. Occurrence and fate of pesticides in the Argentine stretch of the Paraguay-Paraná basin. *Environ Monit Assess*. 2017;189:63. doi: 10.1007/s10661-017-5773-1.
- Paganelli A, Gnazzo V, Acosta H, Lopez S, Carrasco A. Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. *Chem Res Toxicol*. 2010;23:1586-1595. doi: 10.1021/bx1001749.
- Pochettino A, Hapon MB, Biolatto S, Madariaga MJ, Jahn G, Konjuh C. Effects of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid on the ventral prostate of rats during the peripubertal, pubertal and adult stages. *Drug Chem Toxicol*. 2016;39(4):392-399. doi: 10.3109/01480545.2015.1130718.
- Lajmanovich R, Peltzer P, Attademo A, Cabagna-Zenkus M, Junges C. Los agroquímicos y su impacto en los anfibios: un dilema de difícil solución. *Revista Química Viva* [Internet]. 2012 [citado 2 Sep 2020];3(11):184-198. Disponible en: <http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v11n3/lajmanovich.pdf>
- Mac Loughlin T, Peluso L, Etchegoyen MA, Alonso L, De Castro MC, Percudani MC, et al. Pesticide residues in fruits and vegetables of the Argentine domestic market: Occurrence and quality. *Food Control*. 2018;93:129-138. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.05.041.
- Marino D, Peluso L. Residuos de glifosato y su metabolito AMPA en muestras de algodón y derivados. III Congreso de Médicos de Pueblos Fumigados. La Plata: EMISA-UNLP; 2015.
- Moya A, Kronberg F, Clavijo A, Mazzarella D, Pagano E, Munarriz E. Plaguicidas disruptores endócrinos, uso del nematodo *Caenorhabditis elegans* como modelo biológico. *Revista Senasa* [Internet]. 2015 [citado 2 Sep 2020];7:80-89. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/46641/CONICET_Digital_Nro.30dafcfe-10ab-460e-bf4a-ef558e11413b_A.pdf
- Mañas F, Peralta L, Gorla N, Bosh B, Aiassa D. Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *BAG J Basic Appl Genet* [Internet]. 2009 [citado 2 Sep 2020];20(1):9-13. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/262495688_Aberraciones_cromosomicas_en_trabajadores_rurales_de_la_Provincia_de_Cordoba_expuestos_a_plaguicidas
- Bernardía N, Gentile N, Mañas F, Méndez A, Gorla N, Aiassa D. Evaluación del nivel de daño en el material genético de niños de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *Arch Argent Pediatr*. 2015;113(2):126-132. doi: 10.5546/aap.2015.126.
- Ávila-Vázquez M, Difilippo F, Mac Lean B, Maturano E, Etchegoyen A. Environmental exposure to glyphosate and reproductive health impacts in agricultural population of Argentina. *J Environ Prot*. 2018;9:241-253. doi: 10.4236/jep.2018.93016.
- Ávila-Vázquez M, Maturano E, Etchegoyen A, Difilippo F, Mac Lean B. Asociación entre cáncer y exposición ambiental a glifosato. *Revista del Colegio de Médicos de la 1ra Circunscripción* [Internet]. 2018 [citado 2 Sep 2020];11(3):10-16. Disponible en: http://colmedicosantafe1.org.ar/images/PDFs/Publicaciones/Revista_colegio_de_medicos_N3_2018.pdf
- Verzeñassi D. Calidad de vida, salud, modelo rural e impactos sobre la población periurbana. En: Pengue W, Rodríguez A, editores. Agroecología, Ambiente y Salud: Escudos Verdes Productivos y Pueblos Sustentables. Buenos Aires/Santiago de Chile: Fundación Heinrich Böll; 2018. p. 109-124.
- Arancibia F, Bodes I, Massarini A, Verzeñassi D. Tensiones entre los saberes académicos y los movimientos sociales en las problemáticas ambientales. *Metatheoria* [Internet]. 2018 [citado 2 Sep 2020];8(2):105-123. Disponible en: <https://www.metatheoria.com.ar/index.php/m/article/view/180/218>
- Berger M, Carrizo C. Afectados ambientales: aportes conceptuales y prácticos para la lucha por el reconocimiento y garantía de derechos. Córdoba: Ed. Ciencia y Democracia; 2019.
- Skill K, Grinberg E. Controversias sociotécnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo. En: Merlinsky G, comp. Cartografías del conflicto ambiental en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2013 [citado 2 Sep 2020]. p. 91-117. Disponible en: <http://biblioteca.dacso.edu.ar/dacso/se/20140228033437/Cartografias.pdf>
- Larsen B. Homogeneización productiva. Análisis de riesgos en la salud de la población rural por agroquímicos. Estudio de caso en la pampa argentina. En: Lan D, comp. Geografías en diálogo, Tomo I (Aportes para la reflexión). Tandil: UNCPBA; 2016. p. 501-509.
- Mas L, Aparicio V, De Geronimo E, Costa JL. Pesticides in water sources from the East of Santiago del Estero, Argentina. *SN Applied Sciences* 2020; 691(2). doi: 10.1007/s42452-020-2513-x.
- Ramírez M, Belingheri B, Nicoli MB, Seveso MC, Ramírez L, Garcete M. Relación entre el uso de agroquímicos y el estado sanitario de la población en localidades de los Departamentos Bermejo, Independencia y Tapenagá de la Provincia del Chaco. Informe final presentado ante la Comisión Nacional Salud Investiga. Resistencia: UNNE; 2012.
- Lapegna P. La Argentina transgérica. De la resistencia a la adaptación, una etnogra-

fia de las poblaciones campesinas. Buenos Aires: Siglo XXI; 2019.

³¹ Grupo de Trabajo Interministerial sobre Buenas Prácticas en Materia de Aplicaciones de Fitosanitarios. Resolución Conjunta No.1/2018 de los Ministerios de Agroindustria y de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Informe Final [Internet]. Buenos Aires: MA-MAyDS; 2018 [citado 27 May 2020]. Disponible en: https://www.magyp.gob.ar/sitio/_pdf/Grupo_Interministerial_Fitosanitarios.pdf

³² Merlinsky G, comp. Cartografías del conflicto ambiental en Argentina [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2013 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20140228033437/Cartografias.pdf>

³³ Beck U. La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad. Barcelona: Paidós; 1998.

³⁴ Douglas M. La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Paidós; 1996.

³⁵ Callon M, Lascoumes P, Barthe Y. Acting in an uncertain world: an essay on technical democracy. Londres: The MIT Press; 2009.

³⁶ Lavell A. Degradación ambiental, riesgo y desastre urbano. Problemas y conceptos: Hacia la definición de una agenda de investigación. En: Fernández MA, comp. Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina. Lima: La Red de Estudios en Prevención de Desastres en América Latina; 1996.

³⁷ Gaille M. Des preuves incertaines, un savoir sans effet? Développer une démarche de connaissance des pathologies environnementales. En: Gaille M, dir. Pathologies environnementales. Identifier, comprendre, agir. París: CNRS eds.; 2018. p. 11-44.

³⁸ Brown P. Popular epidemiology and toxic waste contamination: lay and professional ways of knowing. J Health Soc Behav. 1992;33(3):267-281.

³⁹ Breilh J. Epidemiología crítica. Ciencia emancipadora e intercultural. Buenos Aires: Lugar Editorial; 2006.

⁴⁰ Akrich M, Barthe Y, Remy C. Les enquêtes "profanes" et la dynamique des controverses en santé environnementale. En: Akrich M, Barthe Y, Remy C. Sur la piste environnementale: Menaces sanitaires et mobilisations profanes. París: Presses des Mines; 2010. p. 7-52.

⁴¹ Schmidt M, Grinberg E, Langbehn L, Álvarez A, Pereyra H, Toledo López V, et al. Riesgos e impactos socio-sanitarios de las fumigaciones con agroquímicos en las provincias de Salta, Santiago del Estero y Santa Fe. Informe final presentado a la convocatoria a becas de investigación Salud Investiga "Dr. Abraam Sonis" 2018. Buenos Aires: Secretaría de Salud de la Nación; 2019.

⁴² Goodman L. Snowball sampling. The Annals of Mathematical Statistics.

1961;32(1):148-170.

⁴³ Ley provincial de agroquímicos N° 6312. Santiago del Estero: Cámara de Diputados; 1996.

⁴⁴ "La Argentina", el pueblo que fue contaminado con gamexane. El desentierro de un producto tóxico. Clarín [Internet]. 28 Mar 2003 [citado 27 May 2020]. Disponible en: https://www.clarin.com/sociedad/desentierro-producto-toxico_0_SJC7WGxAVe.html

⁴⁵ García Battán J, Izzo M, Ceirano V, Lorenz G, Chazarreta N, Continelli N, et al. Agroquímicos, un problema global con solución territorial. Quipu Forestal. 2018;4:12-13.

⁴⁶ Ceirano V, Lorenz G, Chazarreta N, Continelli N, García Battán J, Gerlero G, et al. Diagnóstico participativo para el ordenamiento territorial urbano-rural, Selva, Santiago del Estero. Memorias de las III Jornadas Nacionales de Ecología Política. San Juan: Ed. UNSJ; 2017. p. 232.

⁴⁷ Revelli GR, Sbodio OA, Costa GV. Estudio epidemiológico de arsénico en agua subterránea para consumo humano en el territorio del Cluster Lechero Regional. Acta Toxicológica Argentina [Internet]. 2016 [citado 2 Sep 2020];24(2):105-115. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/biblio-837858>

⁴⁸ Di Chiro G. La justicia social y la justicia ambiental en los Estados Unidos: La naturaleza como comunidad. Ecología Política [Internet]. 1999 [citado 2 Sep 2020];17:105-118. Disponible en: https://www.ecologiapolitica.info/novaweb2/wp-content/uploads/2019/10/017_DiChiro_1999.pdf

⁴⁹ Ordenanza N° 370: Regulación de uso de agroquímicos y equipo de registro. Selva: Concejo Deliberante; 2019.

⁵⁰ Autoconvocados de Selva piden limitar a 1500 metros las fumigaciones. El ejecutivo propone 200. Ceres Diario [Internet]. 30 May 2019 [citado 2 Sep 2020]. Disponible en: <http://ceresdiario.com/home/autoconvocados-de-selva-piden-limitar-a-1500-metros-las-fumigaciones-el-ejecutivo-propone-200/>

⁵¹ Rendón C, Blois P, Villahoz M, Ceretani A, Folguera G. Saber científico y problemáticas ambientales: un análisis comparativo de las perspectivas científicas y las de las comunidades locales en regiones sojeras de Argentina. En: Merlinsky G, comp. Cartografías del conflicto ambiental en Argentina III [Internet]. Buenos Aires: Ciccus; 2020 [citado 2 Sep 2020]. p. 115-154. Disponible en: <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/06/Cartografias-del-conflicto-ambiental.pdf>

⁵² Auditoría General de la Nación. Informe de auditoría en la Dirección Nacional de Agroquímicos, Productos Veterinarios y Alimentos del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Buenos Aires: AGN; 2012.

⁵³ Ley de Municipalidades N° 5590. Santiago del Estero: Cámara de Diputados; 1987.



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.