

JUSTICIA AMBIENTAL

Trabajo interdisciplinario
en agrotóxicos y transgénicos



Cecilia Carrizo y Mauricio Berger (compiladores)

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

JUSTICIA AMBIENTAL

Trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos
Cecilia Carrizo y Mauricio Berger (compiladores)

Justicia Ambiental

JUSTICIA AMBIENTAL

Carrizo, Berger

Justicia ambiental. - 1a ed. - Córdoba : el autor, 2013

E-Book.

ISBN 978-987-33-3819-9

1. Derecho Ambiental. I. Título

CDD 346.046

Fecha de catalogación: 05/09/2013

Compiladores: Cecilia Carrizo y Mauricio Berger.

Edición: Seminario Justicia Ambiental, Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública de la Universidad Nacional de Córdoba.

Agosto, 2013
Córdoba – Argentina.

El contenido de la presente investigación es propiedad de los autores.
Se permite la reproducción total o parcial de la obra, citando la fuente.

Índice (click en el título para ir al artículo)

1. Dinámica de uso de los agrotóxicos y su relación con la salud socio-ambiental

Ing. Agrónomo Javier Souza Casadinho. Docente e investigador Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA) – Red de Acción en Plaguicidas - América Latina (RAP-AL).

2. Agrotóxicos y (algunos) impactos para la salud humana

Karen Friedrich (Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - INCQS/FIOCRUZ; Departamento de Saúde Coletiva/Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro –UNIRIO); Cheila Nataly Galindo Bedor (Colegiado de Ciências Farmacêuticas/Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF); Lia Giraldo da Silva Augusto (Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco/UPE; Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/CPqAM); Alice Maria Correia Pequeno Marinho (Escola de Saúde Pública do Ceará); Raquel Maria Rigotto (Núcleo TRAMAS - Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará).

3. El Observatorio Ambiental y Epidemiológico de poblaciones de Córdoba expuestas a agrotóxicos

Dra. en Física Cristina Arnulphi. Docente e investigadora del Instituto Superior de Ciencias Ambientales (ISEA) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

4. Prácticas médicas en un caso de contaminación ambiental. Desde el inicio de la denuncia al Juicio Ituzaingó

Mgter. En Administración Pública Cecilia Carrizo, Instituto de Investigación y Formación en Administración Pública (IIFAP), UNC. Dr. en Ciencias Sociales Mauricio Berger, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)-IIFAP-UNC.

5. Conflictos por las fumigaciones agrícolas en barrios periféricos de Río Cuarto. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo de Río Cuarto (2009-2011)

Dr. en Geología Nelso César Doffo. Secretario de Planeamiento y Relaciones Institucionales, Universidad Nacional de Río Cuarto.

6. Competencias municipales sobre fumigaciones

Dr. en Derecho Enrique Marchiaro. Abogado y docente. Provincia de Santa Fe.

7. Introducción de las actividades agrícolas en base a utilización de plaguicidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

Ing. Químico Marcos Tomasoni e Ing. Ambiental Regina Actis. Cooperativa de Trabajo El Telar Ltda. Córdoba.

8. América Latina: el paraíso transgénico. Avance de la industria biotecnológica en la región

Dra. en Ecología Elizabeth Bravo. Profesora de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. Coordinadora de la Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT).

Prólogo

En el año 2012, los ciudadanos de la provincia de Córdoba vivimos una experiencia del orden del acontecimiento, en tanto implicó una alteración histórica, social y política de la vida de nuestra sociedad. Hasta el conocido Juicio Ituzaingó, fumigar con agroquímicos en las zonas aledañas a la población era una práctica cotidiana, sólo resistida por quienes, siendo fumigados, sentían en sus cuerpos los efectos de intoxicaciones agudas; y, con los años, intoxicaciones crónicas junto a enfermedades que en el mundo son relacionadas con la exposición a agroquímicos: leucemia y otros tipos de cáncer y malformaciones entre las más graves.

La realización de un juicio oral y público permitió que “se ventilaran”, en un espacio institucional tan importante para una democracia como el judicial, los conocimientos y experiencias de científicos, profesionales y ciudadanos que participamos en este contexto de problemas y discusiones. Para los que venimos trabajando el tema, que jueces, fiscales y la ciudadanía toda conocieran en detalle cómo han vivido y viven los afectados, cómo está organizada la estructura de control del uso de agroquímicos a nivel internacional y nacional, la primacía de criterios políticos y empresarios en la determinación de la clasificación de su peligrosidad, la privatizada estructura de control provincial que deja en manos de ingenieros agrónomos contratados por los productores la responsabilidad de las fumigaciones, la inexistente capacidad del gobierno municipal de la ciudad de Córdoba para ejercer el poder de policía en su jurisdicción, constituyó un momento revelador de la potencia de nuestras categorías y criterios de juicio. Palabras, conceptos, datos, complicidades por acción u omisión que veníamos denunciando desde hace 10 años lograron superar la barrera que los medios de comunicación y la indiferencia individual e institucional crean sistemáticamente sobre estos asuntos, tomando estado público.

El fin de la impunidad a una forma de producir que ha expandido la frontera agropecuaria con semillas transgénicas y agrotóxicos sobre ciudades, pueblos, escuelas rurales, bosques y aguas superficiales y subterráneas, corresponde a una opinión pública informada. En esta tarea, inmenso ha sido el esfuerzo de cientos de afectados directos diciendo Paren de Fumigar!: las Madres de Barrio Ituzaingó Anexo de la ciudad de Córdoba, vecinos de Oncativo, Anisacate, Bell Ville, Brinkman, Traslasierra y cientos de pueblos organizados también en Santa Fe, Buenos Aires, Santiago del Estero, Entre Ríos,

Corrientes y Chaco. Varios de los saberes desarrollados por estos colectivos han sido publicados en anteriores libros compilados por nosotros: “Justicia Ambiental. Saberes prácticos para la efectiva vigencia de derechos ambientales” (Narvaja Editor, Córdoba, 2010)¹ y “Justicia Ambiental y Creatividad Democrática” (Alción Editora, Córdoba, 2012).

Inmenso ha sido también el trabajo de organizaciones como el Grupo de Reflexión Rural de Buenos Aires, la Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT), la Red de Acción en Plaguicidas de América latina (RAP-AL) entre las más presentes en este caso. También creemos oportuno destacar la acción de cientos de académicos que desde sus universidades, han contribuido a sostener el compromiso institucional en defensa de los derechos humanos y el ambiente, así como profesionales que han honrado con su desempeño los compromisos éticos de su profesión. Esta enumeración pretende sólo introducir a la basta tarea de investigación en desarrollo sobre los distintos aspectos involucrados e impactados por el uso intensivo de agrotóxicos a la cual está destinada la presente publicación.

Con el propósito de seguir contribuyendo a la creación y difusión de saberes para la defensa de la vida, la salud y el ambiente como derechos de todos y cada uno, presentamos en primer lugar artículos que inscribimos en el primer eje de tematización, salud y agrotóxicos:

“Dinámica de uso de los agrotóxicos y su relación con la salud socio-ambiental”, del Ing. Agrónomo Javier Souza Casadinho, docente e investigador de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) e integrante de la Red de Acción en Plaguicidas - América Latina (RAP-AL);

“Agrotóxicos y (algunos) impactos para la salud humana”, síntesis del Informe de la Asociación Brasileira de Salud Colectiva (ABRASCO) Agrotóxicos, salud, ambiente y sustentabilidad, realizada por académicos de universidades e instituciones de la salud de Brasil;

“El Observatorio Ambiental y Epidemiológico de poblaciones de Córdoba expuestas a agrotóxicos” de la Dra. en Física Cristina Arnulphi, docente e investigadora del Instituto Superior de Ciencias Ambientales (ISEA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y

“Prácticas médicas en un caso de contaminación ambiental. Desde el inicio de la denuncia al Juicio Ituzaingó” de nuestra autoría.

La articulación con la salud es la primera, urgente y necesaria tematización, en la medida en que la temprana y temeraria autorización de este tipo de producción en nuestro país constituye -como afirma el Dr. Andrés Carrasco- un inmenso experimento con vidas humanas y no humanas. Más dramático aun cuando se pone en evidencia con los años la inexistencia de programas de formación específicos para profesionales de las diversas disciplinas involucradas y los déficits de los sistemas estatales para realizar una vigilancia epidemiológica y garantizar el funcionamiento de mecanismos de alerta temprana.

Una segunda línea de tematización es la que tiene que ver con las posibilidades, competencias y legislación para extremar una tutela de precaución por parte de los decisores públicos. El rol de los gobiernos locales, sus competencias para la definición del uso del suelo; las implicancias de que las leyes ambientales instauren presupuestos mínimos y principios como el de precaución y prevención; y, la Constitución Nacional, la concurrencia de las distintas jurisdicciones, resulta una trama compleja a resolver para dar respuesta a las demandas de zonas de protección alrededor de ciudades y pueblos. A la clarificación y actuación defensiva aportan los trabajos:

“Conflictos por las fumigaciones agrícolas en barrios periféricos de Río Cuarto. Actuaciones de la Defensoría del Pueblo de Río Cuarto (2009-2011)” del Dr. en Geología Nelso César Doffo, Secretario de Planeamiento y Relaciones Institucionales, Universidad Nacional de Río Cuarto y

“Competencias municipales sobre fumigaciones”, del Dr. en Derecho Enrique Marchiaro, profesional y docente de la provincia de Santa Fe.

En esta misma línea de la tutela de precaución, pero involucrando otros marcos institucionales y leyes, nacionales y provinciales de ambiente, el trabajo *“Introducción de las actividades agrícolas en base a utilización de plaguicidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental”* del Ing. Químico Marcos Tomasoni e Ing. Ambiental Regina Actis de la Cooperativa de Trabajo El Telar Ltda. Córdoba, se dirige a alertar sobre un tema silenciado. Mientras cada una de las actividades productivas y de servicios que

pueden afectar el ambiente, tiene que realizar por ley y decreto reglamentario provincial evaluaciones de impacto ambiental -incluso legalmente las aplicaciones de plaguicidas urbanas y rurales- en los hechos las mismas están eximidas de esta obligación. Más grave aún es la eximición si se tienen en cuenta el conjunto de procesos que involucran las aplicaciones de agroquímicos. El artículo analiza los mismos sobre una matriz de evaluación de impacto que contempla sus efectos sobre suelo, aire y agua; así como observa respecto a la gestión de residuos peligrosos, procesos de mitigación y accidentes posibles conforme a la legislación respectiva. El cumplimiento de todos estos requisitos, no sólo pondría a la actividad en una situación de igualdad con el resto de las actividades productivas, sino que abriría un horizonte cierto para determinar su viabilidad ambiental y económica.

Un tercer campo de temas y conocimientos, paradójicamente, lo constituye la agrobiotecnología y sus implicancias. Decimos paradójicamente porque lo que puso de relieve el Juicio Ituzaingó fue que las semillas utilizadas para recibir la cantidad de químicos que reciben y que ponen en riesgo la salud de la ciudadanía han sido “acondicionadas”. La manipulación tecnológica es lo que hace a las semillas transgénicas, y resulta el proceso que está en la base de esta forma de producción que se viene desarrollando con apoyo financiero e institucional estatal, pero a espaldas de un debate público e informado. La introducción de este tipo de semillas se ha realizado en nuestro país por la vía administrativa, sin siquiera los procedimientos de participación ciudadana de consulta previa o audiencia pública contemplados en la legislación nacional. En otros países de América Latina el debate ha tenido y tiene alcance incluso constitucional, en tanto está en juego la preservación de la biodiversidad y los derechos al uso de un bien común como las semillas. La defensa de la soberanía alimentaria enfrenta a agricultores, campesinos y pueblos indígenas con la apropiación por desposesión de la naturaleza que realizan empresas nacionales y transnacionales. El trabajo de la Profesora de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador, Coordinadora de la Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT), Dra. En Ecología Elizabeth Bravo, *“América Latina: el paraíso transgénico. Avance de la industria biotecnológica en la región”*, realiza importantes aportes para el conocimiento y comprensión de los desafíos a encarar.

Como ciudadanos, no podemos hacer otra cosa que celebrar el compromiso de estos académicos, intelectuales y profesionales en la producción de conocimiento relevante para el tratamiento y resolución de los problemas que nos afectan. Como universitarios, no podemos hacer otra cosa que agradecer la confianza depositada por estos colegas y seguir trabajando por la creación de ámbitos interdisciplinarios, por el desarrollo e institucionalización de la pluralidad epistemológica indispensable tanto para la democratización del conocimiento como para la realización de la Justicia Ambiental.

Cecilia Carrizo y Mauricio Berger
Seminario en Justicia Ambiental

Dinámica de uso de los agrotóxicos y su relación con la salud socio-ambiental

Javier Souza Casadinho

Coordinador Regional de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América de Latina

Docente e investigador. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. Facultad de Agronomía U.B.A.

javierrapal@yahoo.com.ar

Resumen

América Latina en general y Argentina en particular se hallan atravesados por una serie de procesos relacionados y envolventes que han modificado a los sistemas agroalimentarios. Cada vez más, la agricultura toma procesos y ciclos análogos, y también se hace dependiente, de otras actividades económicas. Los monocultivos son insustentables desde su misma base dado que no reproducen las condiciones que permiten la sustentabilidad de los sistemas productivos. En ausencia de diversidad biológica y sin una adecuada nutrición de los suelos requieren de aportes permanentes de fertilizantes y plaguicidas. Los agrotóxicos pueden causar daño en la salud con una rápida manifestación, conocido como intoxicación aguda, o presentar una manifestación tardía denominada intoxicación crónica. En la argentina, durante el año 2012, se aplicaron cerca de 390 millones de litros de plaguicidas, evidenciándose un incremento respecto a años anteriores. Éste proceso se halla ligado a; a- La expansión de la superficie agrícola. b- La expansión de los cultivos transgénicos. c- La aparición de mecanismos de resistencias en insectos e hierbas silvestres. d- el énfasis en la calidad formal de los productos y e- el cambio climático. A parir de sus luchas, las comunidades afectadas han logrado poner restricciones a la dinámica de uso de los agrotóxicos.

Palabras claves: Agrotóxicos- monocultivos- afecciones a la salud- glifosato- conflictos ambientales

1-Introducción

Desde mediados del siglo XX los plaguicidas han formado parte de las estrategias productivas constituyéndose en una herramienta de uso cotidiano por parte de los productores y trabajadores agrarios y aunque han permitido aumentar los rendimientos productivos y la calidad externa o “formal” del producto, han producido notables efectos perjudiciales: Contaminación de cursos de agua y del suelo, desaparición de especies animales y vegetales e intoxicaciones en seres humanos. Incluso han generado problemas de difícil solución tal el caso de su acumulación en las cadenas tróficas, su persistencia en el ambiente y el desecho no contaminante de sus envases. Aunque con diferente énfasis, en todas las sociedades y culturas ha penetrado una visión que necesariamente relaciona el aumento de la producción con el uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos. Esta inclusión se relaciona con la persistente acción e incidencia de las empresas productoras de agrotóxicos, las Universidades y los centros de investigación sobre los tomadores de decisión en las políticas gubernamentales y los productores agrícolas. Este estilo de modernización denominado “revolución verde” ha impuesto un cambio en las estrategias de manejo de los cultivos, que desechando prácticas respetuosas del medio, incorporan un mayor uso de insumos generados fuera del predio, la mayoría de ellos derivados sintéticos del petróleo. Se ha quebrado la integralidad del ser humano junto a los vínculos que nos unían a la naturaleza y aún los lazos entre los propios seres humanos, determinando tanto la aplicación de prácticas de cultivo poco sustentables como la manifestación de pautas y condiciones laborales alejadas de lo aceptable.

La distribución de los casos de intoxicación no es de ninguna manera homogénea tanto en el ámbito mundial, ni tan siquiera al interior de los países. El grado y modo en que los grupos de riesgo están expuestos a ellos, varían de una zona a otra. Esta falta de uniformidad en la distribución de las intoxicaciones reconoce causas que van desde la disposición de recursos económicos, hasta los regímenes de flexibilización laboral, sin omitir la presión ejercida por las grandes empresas transnacionales productoras de agroquímicos. Los campesinos vinculados a la agroindustria, los trabajadores no registrados, los habitantes de áreas periurbanas lindantes a las producciones agrícolas junto a los sectores con menos posibilidad de acceso a la información, sobre las características de los agrotóxicos, aparecen a primera vista como los más vulnerables, los más propensos, a protagonizar casos de intoxicación.

La problemática derivada de la utilización de plaguicidas no es nueva en la Argentina basta recordar los problemas derivados de la utilización del herbicida 2, 4, 5 T en las provincias de Chaco, Formosa y Santiago del Estero y aun la aparición de casos de intoxicación con el insecticida Paratión entre productores y trabajadores algodoneros durante los años `70 , más todavía, una década atrás se empezaron a presentar problemas de salud entre los hijos de productores quienes actuaban como “marcadores” durante las aplicaciones terrestres de tóxicos que realizaban sus padres. Sin embargo no es hasta inicios del nuevo milenio que estos problemas se magnificaron y tomaron estado público. Diversos factores permiten explicar este proceso; la masificación en el cultivo con semillas de origen transgénico y la consecuente ampliación en el uso de herbicidas, el esfumado borde en la interface rural - urbana, la difusión de casos de intoxicación sufridos en zonas aledañas a las de la aplicaciones de tóxicos, la aparición de investigaciones científicas que indican el deterioro en la salud vinculado a los agrotóxicos, la creación de colectivos formados por ONGs , ciudadanos y centros de estudios y la mayor incidencia y participación de algunos medios de periodísticos.

II- Acerca de los plaguicidas

a-Conceptos generales

Tradicionalmente el nombre con el que se designa un elemento suele marcar en cada cultura su rol, su utilidad, aún cuál puede ser su comportamiento y peligrosidad. Diferentes nombres asignados a un elemento pueden imprimir la recreación de distintos tipos de relaciones. Así ocurre con los plaguicidas que son llamados de diferente manera por los distintos sectores o grupos involucrados en su fabricación y uso. Se suele denominar con la palabra plaguicida a todo elemento o compuesto químico, biológico o físico destinado a la prevención o control de los organismos que dañan la producción agropecuaria. La O.I.T define a los plaguicidas como *“Un grupo de productos agroquímicos destinados a destruir plagas de todo tipo o a luchar contra ellas”* (O.I.T., 1993: 32). La industria que importa, fabrica, fracciona y envasa estos productos suele llamarlos “defensivos”, “fitosanitarios” o “agroquímicos” “agentes de protección agrícola” Se le asigna un nombre que lo relaciona con su utilidad para mantener la sanidad de los cultivos defendiéndolos de sus potenciales enemigos. Es posible que esta denominación desdibuje su real incidencia en la salud humana. Los grupos y colectivos de la sociedad civil llaman a estos productos “plaguicidas” “agrotóxicos” enfatizando la

posibilidad de matar plagas agropecuarias, pero reforzando su carácter peligroso, enmarcado en la terminación “cida”. Esta última hace referencia a aquello “que extermina” o “que mata” o en su carácter de tóxico “veneno” o sustancia que puede dañar los organismos. Por último, los productores y en mayor medida los trabajadores rurales suelen llamar a estos productos “remedios” o “venenos”. Mientras que el término remedio evoca la posibilidad de “curar” que poseen los “agroquímicos”, la de eliminar insectos u hongos en los cultivos el término “veneno” denota su carácter perjudicial. El nombre asignado provocará distintas reacciones y estrategias de prevención en los potenciales usuarios. La neutralidad pretendida con el nombre fitosanitario evita que el usuario tome una real dimensión del carácter tóxico del producto y de los problemas derivados de un uso inadecuado.

b-Los problemas agro-médicos relacionados con los plaguicidas

Se registran por lo menos tres grandes problemas derivados de la manipulación de agrotóxicos:

- 1- Intoxicación en seres humanos
- 2- Contaminación del suelo y del agua
- 3- Desecho de envases vacíos y líquidos remanentes

1 -Intoxicación en seres humanos

Los plaguicidas pueden causar daño a partir de su ingreso en el organismo por cualquiera de las siguientes vías: dérmica o por piel, bucal o por ingestión y nasal o por inhalación. Este daño puede tener una rápida manifestación- conocido como intoxicación aguda- como por ejemplo: diarrea, cefalea, vómitos o presentar una manifestación tardía denominada intoxicación crónica. En este caso, los síntomas se presentan cuando la acumulación del tóxico en el cuerpo alcanza el nivel de daño o se altera lo suficiente el órgano afectado. Son un ejemplo distintos tipos de cánceres, disrupciones en el sistema endocrino y el mal de Parkinson (Semchuck, 1992: 1328).

Si bien los principales perjudicados en las intoxicaciones son los dosificadores y aplicadores de productos, un análisis de los registros existentes demuestra que los plaguicidas pueden afectar a personas aún muy alejadas de los centros específicos de aplicación, incluso en lugares que a primera vista no aparecen como propicios para la

ocurrencia de accidentes. Los plaguicidas pueden provocar daño en el hogar durante su almacenamiento, mientras se realiza la aplicación o aún luego de la misma.

La capacidad de producir daño de un plaguicida se halla relacionada con su estructura química, aspecto que determina la toxicidad específica, acompañada por las condiciones de uso, especialmente la exposición. Al respecto dice Davies *“La mayor o menor peligrosidad de los plaguicidas se relaciona con los procesos químicos y físicos a que son sometidos luego de la aplicación, además de la vía de escape hacia la atmósfera”* (Davies, 1989:49). Entonces, es posible referirse a su toxicidad específica, determinada a partir de su dosis letal media - Cantidad de producto, expresada en gramos, que elimina al 50 % de los animales de laboratorio que han sido sometidos a la ingesta de un tóxico- pero el riesgo de padecer una intoxicación se incrementa a partir de sus características químicas como así también por las condiciones de utilización. Estas últimas tienen la posibilidad de tornar más peligroso a un producto de aquello que indica su naturaleza química. Un producto catalogado como moderadamente tóxico puede volverse muy peligroso – y aún producir enfermedades de tipo crónico - si es comercializado libremente, si se vende fraccionado, si la exposición es múltiple y continua y se utiliza sin respetar las más mínimas normas de protección, tanto para quien lo aplica como para los que se hallan expuestos.

2- Contaminación de suelos y agua

Toda vez que los plaguicidas alcanzan el ambiente, tanto luego de la aplicación como por la destrucción de envases, se encuentran sujetos a los siguientes procesos físico-químicos:

- Adsorción a las partículas del suelo- arcilla y materia orgánica- y a las ropas de dosificadores y aplicadores.
- Lixiviación o arrastre del producto químico a través del suelo por el flujo de agua.
- Vaporización o tendencia de un producto líquido a convertirse en vapor.
- Solubilización en agua- de ríos, acequias o del suelo-.
- Acumulación a través de la actividad metabólica de los organismos por ingestión directa.

- Degradación o descomposición por agentes físicos (luz solar), químicos (metales, agua) y biológicos (macro y microorganismos).

Los cursos de agua pueden ser alcanzados por partículas de agrotóxicos a través de las siguientes operaciones:

- Pulverizaciones en las cercanías.
- Limpieza del equipo aspersor.
- Desecho de envases vacíos.
- Desecho de líquido remanente luego de la aplicación.

Una vez alcanzados los cursos acuíferos pueden contaminarse las napas de agua de bebida, con la posibilidad de provocar intoxicaciones en los consumidores. Este ingreso se ve facilitado cuando el agua de consumo se obtiene directamente de los acuíferos primarios.

De la misma manera el suelo puede contaminarse por cualquiera de las siguientes vías:

16

- Aplicación directa de herbicidas e insecticidas.
- Entierro de plaguicidas obsoletos y envases vacíos.
- Desecho de líquidos remanentes.

Mientras que la mayoría de los herbicidas e insecticidas fosforados son lixiviados por las corrientes de agua incorporándose al flujo subsuperficial de la misma, los insecticidas clorados quedan fuertemente adheridos a las partículas del suelo, liberándose lentamente. En estos casos pueden permanecer adsorbidos varios años a las partículas con la posibilidad de incorporarse a los cultivos implantados en el lugar. (Giannuzzi, 1994:103).

Respecto a la movilidad de los plaguicidas en el suelo existen marcadas diferencias entre ellos, lo que a su vez determina una mayor peligrosidad tanto por su acción sobre insectos, crustáceos y bacterias del suelo como por la contaminación de las aguas. En este caso la movilidad del plaguicida se halla influida tanto por la calidad y cantidad de

agua presente como por las propiedades físicas y químicas del suelo – textura, cantidad de materia orgánica, profundidad-, además de las propiedades propias del plaguicida – solubilidad en agua , adsorción al suelo y su persistencia -.

3- Desechos de envases vacíos y líquido remanente.

Luego de la aplicación de un producto tóxico suelen presentarse tres problemas: el desecho del preparado sobrante, el líquido remanente de la limpieza del equipo y el desecho de los envases vacíos. En general, y esto se halla extensamente documentado en la bibliografía (Davies, 1989:370, García, 1997:13)-, el desecho de líquidos remanentes se realiza sin tomar las mínimas normas de prevención, arrojándose a los cursos de agua, acequias o canales de riego. Se produce así la contaminación del suelo y del agua. La eliminación de los envases se realiza por las siguientes vías: a- Enterrado en pozos en las cercanías de la vivienda o cursos de agua b- Acumulación en lugares no específicos de la explotación, en rutas o acceso a las ciudades “a cielo abierto” d- Arrojadados a basureros municipales acompañando a la basura domiciliaria, e- Quemados a “cielo abierto”. Cualquiera de estas vías puede alcanzar a los seres humanos produciendo casos de intoxicación. Al producirse la combustión pueden liberarse dioxinas tóxicas mientras que enterrarlos determina su absorción por las partículas del suelo. Arrojarlos a cielo abierto además de los efectos precedentes, puede ocasionar intoxicaciones directas tanto por su manipulación como por la ingestión de productos tóxicos remanentes (Davies, 1989:58)

La legislación argentina relativa al registro, comercialización, aplicación de plaguicidas es incompleta, permisiva y obsoleta. Por un lado existen serias deficiencias en el registro, por ejemplo no existe participación del Ministerio de salud en la aprobación de los plaguicidas de uso agrícola. También se da el caso de plaguicidas prohibidos o restringidos en los países de origen y que en Argentina su uso está permitido – el caso del Fipronil © Clap retirado del mercado en Alemania por su probado efecto contra la supervivencia de las abejas-. En el caso de la comercialización las restricciones son menores. Los plaguicidas se expenden en ferreterías, forrajerías, sumillerías, casa de venta de artículos de limpieza, etc. Se pueden comprar sin receta y la aplicación “segura” queda librada al productor o usuario. Las normativas establecen restricciones acerca de los cultivos a aplicar, las dosis, las condiciones atmosféricas de uso, etc. Como no existen supervisiones quedará al buen tino, conocimiento y compromiso del aplicador acatar las normativas. (Souza Casadinho, 2009:8)

b-Sobre la toxicidad de los productos más utilizados en Argentina

Cerca del 70% del total de los agrotóxicos que se comercializan en la Argentina están constituidos por diferentes marcas comerciales del herbicida Glifosato. El glifosato se puede absorber por inhalación, por ingestión y también por la piel, aunque la absorción es más baja por vía cutánea (< del 2%). No existe antídoto específico, por tanto se realiza tratamiento de descontaminación y manejo sintomático (Uribe, 1998:5). El glifosato fue clasificado por la OMS en la clase U (Grupo IV) de toxicidad aguda (“Productos que normalmente no ofrecen peligro” (OMS; 1997:7). Por otra parte, en la Hoja Internacional de Seguridad Química publicada por el IPCS (International Programme on Chemical Safety, abril 2005) en el ítem Empaquetado y Transporte, aparece el glifosato con la letra N (símbolo establecido por la Unión Europea para sustancias peligrosas para el ambiente) y con el símbolo Xi (sustancias que producen irritación). Los síntomas de intoxicación con este herbicida en los seres humanos incluyen irritaciones dérmicas y oculares, náuseas y mareos, edema pulmonar, descenso de la presión sanguínea, reacciones alérgicas, dolor abdominal, pérdida masiva de líquido gastrointestinal, vómitos, pérdida de conciencia, destrucción de glóbulos rojos, electrocardiogramas anormales y daño o falla renal (Kaczewer, 2004:32). La intoxicación aguda puede conducir a la muerte. La exposición de ratas y ratones al glifosato a través de la dieta, durante tres meses, causó lesiones en las glándulas salivales (OMS, 1997:33).

Un grupo de científicos encabezados por el bioquímico Gilles-Eric Seralini, de la Universidad de Caen (Francia), descubrió que las células de placenta humana son muy sensibles al Roundup. El estudio demostró que esta formulación mata una gran proporción de esas células después de 18 horas de exposición a concentraciones menores que en el uso agrícola. Según los investigadores, esto podría explicar la gran incidencia de partos prematuros y abortos espontáneos en mujeres agricultoras de Estados Unidos que usan el herbicida. Corroboraron, además, que Roundup es al menos dos veces más tóxico que el glifosato. (Environmental Health Perspectives, 2005:45).

Otro equipo científico liderado por Robert Belle, del Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Roscoff (Bretaña, Francia), demostró que el Roundup actúa sobre una de las fases clave de la división celular, lo cual podría provocar cáncer a largo plazo. Belle y su equipo han estudiado durante varios años el impacto de fórmulas con glifosato sobre células de erizos de mar. Constataron que el Roundup afectaba un “punto de control” del

daño al ADN, mientras que el glifosato por sí solo no producía ningún daño (Toxicological Science, 2004:65).

Un estudio efectuado por Maldonado presenta evidencias de lesiones genéticas en el 36% de las células de la totalidad de mujeres que estuvieron expuestas a fumigaciones con el herbicida en la frontera colombo-ecuatoriana (Maldonado, 2003:43). Un nuevo estudio reveló que una breve exposición al glifosato comercial provoca daño al hígado en ratas, debido a la filtración de enzimas intracelulares de ese órgano. Asimismo, el estudio demostró que el glifosato y el surfactante actúan en sinergia en el producto Roundup para aumentar el daño al hígado (Yoke Heong, 2005:25)

c-Impacto del glifosato en el resto del ambiente

Aunque se afirma que el glifosato es poco móvil en el suelo, algunos estudios científicos ponen en duda esta afirmación. Por ejemplo, se ha encontrado que la absorción del glifosato varía de acuerdo a los tipos de suelo (Piccolo y Celano,1994:25) comprobaron que en algunos tipos de suelos se libera el 80 por ciento del herbicida absorbido, mientras que otros liberan entre 15 por ciento y 35 por ciento. Hay suelos que no pueden retener el glifosato el tiempo suficiente para que haya degradación microbiana, y en esos casos el herbicida es muy móvil. Cox recopiló algunos datos sobre la persistencia del glifosato en distintos ambientes, encontrando grandes variaciones según el lugar: entre 259 y 296 días en 8 sitios forestales en Finlandia; entre 1 y 3 años en 11 sitios forestales en Suecia; 360 días en 3 sitios forestales de Canadá; entre 12 y 60 días en un cuerpo de agua luego de una aplicación directa (Cox,1995:14). En Estados Unidos se encontraron residuos de glifosato en los sedimentos de una laguna un año después de su aplicación directa.(ENDS Daily, 1999:12).

La persistencia del glifosato en el agua es más corta que en el suelo, pero puede conservarse por más tiempo en los sedimentos. Se ha reportado el herbicida en aguas superficiales y subterráneas en Canadá, Dinamarca, Holanda, Reino Unido, Estados Unidos y Noruega. En Canadá se hallaron residuos de glifosato de hasta 5.153 µg/litro después de una aplicación aérea sobre lagos. Su degradación dependió de la vegetación presente (OMS, 2005; 22)(ENDS Daily, 1999:12). La contaminación de las aguas por este herbicida es extraordinariamente letal para los anfibios, según un trabajo de investigación que registró una disminución de la diversidad de anfibios del 70 por ciento y una reducción del número total de renacuajos del 86 por ciento en charcas

contaminadas con Roundup (Relyea, 2005:23). Estudios sobre los impactos del glifosato en aves han encontrado que este herbicida es moderadamente tóxico. Pero se han identificado, además, efectos indirectos en comunidades de aves, porque el glifosato afecta a las plantas o insectos de los que estos organismos dependen para su sobrevivencia.

El insecticida de mayor utilización en la Argentina, tanto en actividades intensivas como extensivas es el Endosulfan. Respecto a las intoxicaciones agudas con este insecticida, las investigaciones dan cuenta de la aparición de diarreas, mareos, dolor de cabeza, náuseas, llagas, dolor de garganta y cuadros de asma (Bejarano, 2008:6). La revisión de la literatura científica sobre impacto del endosulfán revela evidencias de los efectos tóxicos crónicos en el sistema nervioso, el sistema inmunológico, su acción disruptora endócrina y evidencias no concluyentes de su acción mutagénica y genotóxica, así como la de provocar cáncer en animales de laboratorio y las poblaciones humanas expuestas (Watts, 2008:7). En el caso de su efecto disruptor endócrino se han observado alteración en el desarrollo de especies animales, atrofia testicular y reducción de la producción de esperma en mamíferos, también interfiere a las hormonas sexuales masculinas causando depresión crónica de la testosterona (Watts, 2008:7). En suma, el endosulfan se halla relacionado con efectos neurológicos a largo plazo como la epilepsia y el incremento el riesgo de la enfermedad de Parkinson (Misra,2007:23).

Finalmente, si tomamos al herbicida 2, 4 D los síntomas de exposición aguda incluyen dolor de pecho y de abdomen, dolor de cabeza, irritación de la garganta, náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diarrea, pérdida temporal de la visión, irritación del tracto respiratorio, confusión, contracciones musculares, parálisis flácidas, sangrado, baja presión sanguínea, irritación de la piel y ojos y membranas mucosas, dermatitis y pérdida de apetito (Bejarano y otros. 2007:7). Por su parte la exposición oral crónica posee efectos sobre el sistema nervioso central, la sangre, el hígado y los riñones. Se ha observado una disminución en la hemoglobina y de las células rojas de la sangre. El 2, 4 D se ha mostrado mutagénico en investigaciones realizadas en humanos y animales (Anon.2005:23). Se han producido incrementos significativos de daño de los cromosomas de células humanas cultivadas sometidas a bajos niveles de exposición. Respecto a los efectos sobre el sistema reproductivo el 2, 4 - D causa un incremento de espermatozoides anormales en agricultores expuestos. En los lugares donde había un elevado uso de 2, 4 -D se

observaron tasas elevadas de defectos congénitos, mientras que en animales de laboratorio el herbicida produjo efectos teratogénicos (Bejarano y otros. 2007:7).

d-El uso del cuerpo y los plaguicidas

Si bien puede considerarse que todos los plaguicidas son tóxicos – y por ello existe una clasificación toxicológica -, es importante tener en cuenta la interacción que se da entre el tipo y características del plaguicida, las condiciones de la exposición, las características de la persona y a las condiciones ambientales. Hay que tener en claro que: No todas las personas somos sensibles con la misma intensidad a las sustancias químicas.

- No todas las personas poseemos la misma capacidad de eliminar y/o metabolizar a las sustancias tóxicas.

- No todas las personas somos capaces de registrar en nuestro cuerpo los síntomas de una intoxicación con la misma intensidad.

- Las enfermedades poseen un periodo en el cual se desarrollan en nuestro cuerpo sin a aparición de síntomas evidentes, tardando años en exteriorizarse. Es el caso del mal de Parkinson que demora hasta 20 años en revelar modificaciones en nuestro cuerpo.

Aquellas personas que se han intoxicado no tuvieron las mismas posibilidades de reconocer esta circunstancia. Mientras que para algunos los síntomas pasaron desapercibidos, otros sufrieron molestias que excepto en casos graves no han sido relacionados con la manipulación de productos tóxicos. Citando a Llovet: *“En boca del profano sentirse mal, no poder caminar, vomitar, en boca del profesional tener algo agudo. El común denominador de estas situaciones reside en su carácter de instancias que simbolizan un “piso”, más abajo del cual, es imposible seguir cumpliendo con las tareas, obligaciones expectativas, que el rol de cada persona, por edad y sexo, prescribe”* (Llovet, 1984.26). Entonces las personas se acercan a los centros de salud cuando perciben graves molestias en su cuerpo que les impiden realizar tareas cotidianas, esta concurrencia a los servicios de salud exige que las personas se perciban enfermas. Esta percepción se halla determinada por el desempeño laboral, la historia ocupacional y la clase social. Al respecto dice Boltansky *“Parecería que las sensaciones mórbidas se percibieran con distinta agudeza en las distintas clases sociales o que las mismas fueran*

objeto de una selección o de una atribución según la clase social de los que las sienten” (Boltansky; 1975:42). Las posibilidades de percepción de anomalías en la salud por parte de los habitantes de las comunidades afectadas son limitadas. En principio porque la probabilidad de registrar las anomalías depende de la historia personal, de la clase social y de las tareas desarrolladas por las personas. Por ello no todos tenemos las mismas posibilidades de registro y en ocasiones requerimos un nivel elevado de la anomalía como para percibir el problema (Llovet, 1984.26). En segundo lugar se halla la posibilidad de relacionar esta anomalía con la aplicación de plaguicidas, aquí está claro que las personas pueden desconocer que están expuestas a una serie de contaminantes ambientales que viajan por aire, agua y aire, pudiendo ser alcanzados más allá del lugar donde residan en función de las características físico - químicas de los plaguicidas – bioacumulación, lixiviación, arrastre por el viento-. Por último cabe destacar que existen dos tipos de dolencias que se pueden desarrollar al tomara contacto con los plaguicidas, las enfermedades agudas , que aparecen hasta después de 72 hs de la exposición – y las crónicas que pueden emerger hasta 20 años después de exposición – pudiendo ser breves pero continuas en el tiempo-. Entonces si se tarda 20 años en que aparezcan las enfermedades, suena lógico que no existan mayores acciones de demanda por parte de la comunidad a fin de cambiar la situación. Al no percibirse síntomas claros, se hace difícil accionar para generar cambios. Esta situación genera dos situaciones extremas; aquellos que perciben, registran y denuncian la aparición de un elevado número de enfermedades, mientras que otros minimizan los problemas.

Esta situación dual, magnificación- minimización lleva a que no se tenga una dimensión clara del problema, que de por sí es grave. La realización de monitoreos epidemiológicos comunitarios, permitiría tener clara dimensión de los territorios y zonas afectadas, hacer una estratificación por edades de las personas damnificadas, conocer los plaguicidas utilizados, los modos de aplicación para luego establecer estrategias de intervención.

e- Sobre el registro corporal y hospitalario de intoxicaciones

Existen graves dificultades para registrar, a nivel hospitalario, las intoxicaciones producto de la exposición – directa e indirecta - a los plaguicidas, en principio porque para hacerlo las personas deben concurrir a los centros hospitalarios y ser atendidas por las causas del problema y no por sus consecuencias. Es decir por los efectos del accionar directo de los agrotóxicos, las anomalías, y no por las enfermedades desarrolladas a partir de dichos

cambios metabólicos. De lo anterior surge la complejidad de situaciones y factores que determinan una minimización de los registros hospitalarios; las personas deben enfermas, deben contar con los recursos económicos y tiempo disponible para acudir al médico, ser atendido, establecer - más allá de la distancia cultural - una buena comunicación con el médico, este debe reconocer las causas verdaderas del problema y por último el profesional debe contar con los conocimientos, tiempo, voluntad, sensibilidad y fuertes convicciones éticas para realizar el registro en las planillas correspondientes.

Respecto a los trabajos de campo y en referencia a los testimonios de los productores y trabajadores tabacaleros y hortícolas es posible decir que las dermatitis son mencionadas como una de las enfermedades más comunes en el área, estas pueden revestir las características de sarpullidos, manchas, eccemas, costras, ampollas, etc.

En segundo lugar se mencionan las afecciones referidas al sistema nervioso; dolor de cabeza, mareos, fatiga, cansancio, dolor de piernas, calambres.

Luego aparecen las enfermedades vinculadas al aparato respiratorio; dificultades para respirar, ahogo, respiración acelerada, catarro, etc.

Por último se han mencionado el suceso de abortos y de nacimientos de niños con mal formaciones. No siempre se vincula directamente el desarrollo de la enfermedad con la exposición a los plaguicidas, como si el negar la vinculación les permitiera seguir utilizándolos de la misma manera que en la actualidad, permitiéndoles seguir adelante trocando capital corporal por capital monetario.

III- Las actividades agrícolas; Expansión de los monocultivos y la dinámica de utilización de agrotóxicos

América Latina en general y Argentina en particular se hallan atravesados por una serie de procesos relacionados y envolventes que han modificado de raíz a los sistemas agroalimentarios y con ellos los modos de producir, distribuir, comercializar, almacenar y procesar los alimentos. Cada vez más la agricultura toma procesos y ciclos análogos haciéndose dependiente, de otras actividades económicas. De la industria depende de la provisión de insumos y ha tomado el ritmo y producción en serie. Por su parte de la actividad financiera requiere de capital líquido y ha tomado la especulación junto a la búsqueda de rendimiento económico a corto plazo. Ante la ausencia de rotaciones y

asociaciones de cultivos, la agricultura, depende la petroquímica y de la minería para el aporte permanente de minerales vía la incorporación de fertilizantes.

El proceso de expansión de los monocultivos se haya relacionado con los procesos globales que lo contienen y trascienden: En primer lugar y relacionado con los cambios en las políticas económicas de los países exportadores se ha verificado una intensificación del uso del capital aspecto ligado a que la tecnología se ha convertido en la única herramienta que ha permitido elevar los rendimientos e incrementar la productividad de los factores e la producción – tierra, trabajo y capital-. Se han abandonado tecnologías de procesos, aquellas basadas en el conocimiento y en la creatividad de los productores y adaptadas en las condiciones ambientales y a las restricciones locales, siendo reemplazadas por tecnologías de insumos puntuales y específicos. Ligado al proceso anterior se verifica un proceso de integración vertical en el cual las fases de los procesos productivos se hallan íntimamente relacionadas, ya desde la provisión de insumos hasta la comercialización. En este caso, una misma empresa, ya sea por mecanismos de propiedad o por contratos establecidos con los productores, controla todo el ciclo productivo. A partir de este mecanismo, los productores se hallan obligados a adoptar un paquete tecnológico que asegure cierta productividad y determinados estándares de “calidad formal”.

Shiva, afirma que *“los monocultivos son insustentables desde su misma base dado que no reproducen las condiciones que permiten la sustentabilidad de los sistemas productivos. En ausencia de diversidad biológica y sin una adecuada nutrición de los suelos requieren de aportes permanentes de energía externa a través de la incorporación de fertilizantes y plaguicidas”* (Shiva,1995:13). Por su parte Souza Casadinho, sostiene que el modelo productivo dominante en la Argentina basado en la producción de monocultivos que requiere la utilización de semillas mejoradas, la mayoría de ellas transgénicas, de fertilizantes y obviamente de la aplicación de plaguicidas trasciende a la producción de cereales y oleaginosas (Souza Casadinho, 2007;5. El paquete tecnológico es inherente al modelo dado que los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de agroquímicos. En este caso los procesos de nutrición de suelos llevados a cabo por las rotaciones y por el suministro de materia orgánica intentan ser reemplazados por la utilización de fertilizantes solubles. De la misma manera que el control de las ocasionales “plagas”, que en la naturaleza es llevado a cabo por predadores y parásitos, es reemplazado por la utilización de plaguicidas.

Esta estrategia posee un notable impacto ambiental. Un caso paradigmático lo constituye el cultivo de soja. El manejo convencional de éste cultivo es sumamente dinámico, permanentemente aparecen nuevos insumos y se implementan prácticas de manejo. Esta situación reconoce su origen en las dificultades emanadas del monocultivo como por la necesidad de incrementar la productividad a causa del acrecentamiento de los costos de producción.

El cultivo de la soja ha mostrado un avance muy claro en la agricultura argentina. La superficie cultivada en todo el país creció casi 50% en los últimos 30 años, pasando de ser un cultivo casi marginal en la década del `70 a ocupar cerca de la mitad del área sembrada en la actualidad. El incremento en la superficie tiene su correlato con el aumento en la utilización de plaguicidas, Souza Casadinho afirma que *“al no realizarse rotaciones y exacerbar la utilización de plaguicidas, estos han afectado la supervivencia de los insectos benéficos y recreando mecanismos de resistencia en los perjudiciales”* (Souza Casadinho, 2004:37). En la Argentina, cada año, la soja ocupa tierras antes dedicadas a la ganadería, a los cultivos extensivos como el trigo, a las hortalizas como la papa, así como también se extiende a zonas de ecosistemas frágiles como el monte seco y la estepa Patagónica. Aunque se depende cada vez más de un paquete tecnológico, el rendimiento es fuertemente determinado por la fecha de siembra y a las condiciones climáticas, especialmente las lluvias, elementos fuera del alcance de los productores. Arias, investigando en la región pampeana, determinó que el control de las plantas silvestres se ha especializado a partir la de la masiva adopción de materiales de origen transgénico. En general se utiliza el herbicida Glifosato, Round –up y otras marcas comerciales, con dosis que van desde los 3 a 10 Lts /ha., en 2 a 4 aplicaciones por temporada. También y a partir de la aparición de malezas resistentes a las dosis recomendadas de Glifosato se utiliza el herbicida 2, 4 D con aplicaciones de 2 a 3 Lts/Ha (Arias, 2005:38). El problema derivado de la utilización del herbicida glifosato es grave por la cantidad del tóxico utilizado, por el modo de aplicación y por su impacto en la salud, pero no es el único caso a destacar. En las diferentes actividades agrícolas llevadas a cabo en la Argentina, se utilizan una serie de plaguicidas extremadamente tóxicos con capacidad de producir daños en la salud tanto de nivel agudo como crónico. En este último caso las enfermedades aparecen luego del transcurso de meses y hasta de años luego de la exposición. Es el caso de los insecticidas Endosulfán, Clorpirifos y de los herbicidas 2, 4 D y Paraquat.

En el caso del insecticida Endosulfan se trata de un producto organoclorado que reviste la categoría de contaminante tóxico persistente, el cual se degrada muy lentamente permaneciendo años en el ambiente, se acumula en las cadenas tróficas y aún se traslada a grandes distancias arrastrado por las corrientes de aire y de agua, con lo cual pueda alcanzar a zonas muy alejadas de aquellas donde es aplicado. Se manipulan cerca de 4 millones de litros de este producto en las actividades agrícolas desarrolladas en la Argentina (Sousa Casadinho, 2008:56).

En la Argentina, durante el año 2012, se aplicaron cerca de 390 millones de litros de plaguicidas, evidenciándose un claro incremento respecto a años anteriores. Éste proceso se halla ligado a varios factores; a- La expansión de la superficie agrícola, ya sea por la incorporación de tierras como por el reemplazo de actividades productivas. b- La expansión de los cultivos transgénicos. c- La aparición de mecanismos de resistencias en insectos e hierbas silvestres. d- el énfasis en la calidad formal de los productos y e- el cambio climático.

La aplicación continua de las mismas formulaciones de plaguicidas lleva a que estos generen resistencias en los organismos que pretenden controlar. En este caso las dosis normales de productos químicos no poseen efecto sobre insectos y plantas silvestres. Como esta recreación de resistencias se transmite a las siguientes generaciones, en unos pocos años toda la población se torna resistente. De esta manera los productores, en ausencia de un plan estratégico, suelen incrementar tanto la cantidad de aplicaciones como sus dosis. Un caso documentado es el de las aplicaciones del herbicida glifosato sobre el cultivo de soja, donde de una sola aplicación de 3 litros por ha, llevada a cabo a fines de los años '90, se pasa en el año 2005 a realizar 3 aplicaciones de hasta 12 litros por ha y por año (Arias, 2006:35).

El avance del cultivo de soja en el territorio también posee impacto de tipo social, por ejemplo avanzando por sobre los asentamientos y poblaciones humanas, especialmente comunidades indígenas y campesinas dueñas legítimas de esos territorios desde tiempos ancestrales. En este caso el desplazamiento no solo determina pérdida del territorio, con lo que ello significa, sino traslado a zonas densamente pobladas donde se ve limitado su acceso a una adecuada alimentación y a condiciones apropiadas de salud (Souza Casadinho, 2009:6).

El problema del uso de plaguicidas también se hace visible en otras regiones socio productivas de Argentina tanto en las zonas de cultivos intensivos; hortalizas, manzanas

y peras, tabaco como en la zona de cultivos forestales de árboles exóticos. En todos estos casos se repite un mismo modo de producción excluyente y altamente demandante de capital, aspecto que determina una creciente expulsión de productores, una pauperización en las condiciones de vida y trabajo y contaminación ambiental.

La horticultura no ha estado exenta de los profundos cambios acontecidos en la agricultura en general, entre los que sobresalen una creciente artificialización del ciclo productivo que sumado al énfasis en la calidad formal de los productos ha determinado que los plaguicidas se hayan constituido en una herramienta de uso cotidiano por parte de los productores.

En estas dos últimas décadas, en el área hortícola bonaerense se asiste a transformaciones significativas en relación con el ordenamiento y uso del espacio y las actividades productivas. Si bien estas transformaciones responden al juego entre las fuerzas de avance de las actividades urbanas y las rurales —sin olvidar aquéllas que se corresponden con la existencia de una interfase—, se evidencia una complejidad creciente de procesos económicos, sociales, políticos y culturales que responden tanto al orden del desarrollo local como del global. Los cambios en la fisonomía y características intrínsecas de este ámbito se manifiestan en su localización, formas de ocupación y extensión, conectividades múltiples con otros sectores (de comercialización y consumo), así como en sus características técnico-productivas y organizativas. Mientras que en determinados ámbitos el espacio dedicado a la horticultura se repliega especializándose en algunos casos y manteniendo actividades marginales; en otros se extiende, penetrando en ámbitos no tradicionales para esta actividad y adquiriendo características particulares de acuerdo con el proceso y los actores que la llevan adelante (Feito, Nussbaumer y Souza Casadinho, 2009; 86).

Los productores familiares —y también los empresariales— del área hortícola como parte de la estrategia puesta en juego en el manejo de las plantas silvestres suelen combinar el control manual con el control químico. Dada la baja dotación de mano de obra familiar y las dificultades económicas para contratar mano de obra fuera del núcleo doméstico, los cultivos pueden hallarse parcialmente enmalezados, lo cual produce una merma en los rendimientos. Entre los herbicidas de mayor utilización se destacan: el Cobex, Trifluralina, Glifosato y Paraquat. El control de insectos y hongos reviste las características de complejo y dinámico, de modo que cambia permanentemente, según el costo de los

factores de producción, la disponibilidad de capital por parte del productor y las exigencias del mercado. Es complejo, básicamente, porque no hay indicadores objetivos y precisos acerca de por qué debería aplicarse un plaguicida en determinado momento. Por lo general, la aplicación se realiza en aquellas hortalizas con buen precio en el mercado y que sufren ataques de insectos, cuyo número supera ampliamente el umbral de daño económico. Entre los productos más utilizados, se destacan Decis, Metamidofos, Cipermetrina, Deltametrina y Endosulfán. Se puede afirmar que en el área hortícola se utilizan en mayor medida productos peligrosos que requieren adecuadas condiciones de uso con la finalidad de disminuir el riesgo de padecer una intoxicación. Por otra parte, se trata de tóxicos con elevado tiempo de carencia, un aspecto en el manejo de los plaguicidas que es tenido poco en cuenta por los productores. Dos elementos permiten explicar esta situación: en general, se trata de productos de menor precio que aquellos menos tóxicos, y además subsiste en el imaginario de los productores la necesidad de utilizar productos muy tóxicos para “acabar con las plagas”. En ocasiones los tóxicos se compran fraccionados. Se han hallado dentro de las explotaciones envases de plástico donde como única indicación aparecen el nombre del producto y la dosis (Souza Casadinho, 2011:7).

En el proceso de selección, adquisición y aplicación de agroquímicos, se manifiesta una creciente participación e influencia en la toma de decisiones por parte de los proveedores de insumos, quienes se han instaurado en los únicos agentes de transferencia tecnológica y asesoramiento técnico. La existencia de intoxicaciones reconoce causas originadas tanto en la disposición de recursos económicos como los regímenes de contratación de la mano de obra, sin omitir la presión ejercida por las grandes empresas transnacionales productoras de agroquímicos. (Souza Casadinho, 2007:22). Pero sin lugar a dudas, uno de los factores más importantes con incidencia en las intoxicaciones lo constituye la posibilidad de conocer a fondo el accionar de los plaguicidas sobre la salud y el ambiente. La situación de pauperización en las condiciones de vida y trabajo que se evidencia en los trabajadores agrícolas, y que se pone de manifiesto en la estabilidad laboral, la manipulación de sustancias tóxicas y en la retribución obtenida, se extiende de manera directa o indirecta hacia el resto de los miembros de su familia. En el caso que concierne a la manipulación de plaguicidas por parte de asalariados y medieros hortícolas, el vínculo establecido afecta al resto de la familia independientemente del sexo y edad. Los niños

suelen convivir con los plaguicidas, ya sea durante el almacenamiento dentro de la misma vivienda, durante la dosificación y aun durante la aplicación y desecho de los envases.

El problema del uso de agrotóxicos también ocurre en las producciones de tabaco. En su gran mayoría, los tabacaleros de Misiones son colonos, productores familiares, propietarios u ocupantes de pequeñas extensiones de tierra. Al igual que en otras zonas del planeta el cultivo de tabaco en Misiones se desarrolla actualmente bajo la tutela de grandes compañías, la agricultura por contrato, que exige un uso intensivo de agroquímicos (Baranger, 2007:14). Con la finalidad de incrementar la productividad y la calidad formal del tabaco se utilizan una serie de plaguicidas sintéticos, ya aquellos entregados por las mismas empresas como adquiridos por los mismos productores. En la actualidad, al igual que en toda la Argentina, se utilizan una serie de plaguicidas extremadamente tóxicos con capacidad de producir daños en la salud tanto de nivel agudo – a corto plazo – como crónico, enfermedades que aparecen luego de años del contacto con el plaguicida (Souza Casadinho, 2009:12).

A partir de trabajos de campo realizados en Misiones, es posible afirmar que la relación de las personas con los tóxicos comienza desde la infancia, aunque dadas las condiciones de uso de los tóxicos cabría extenderla a la misma concepción y gestación en el vientre materno. En especial cabe mencionar las etapas de almacenamiento de los productos, la utilización de los mismos y el desecho de envases. Existe una disputa por el uso del espacio entre las actividades domésticas y las productivas, no exentas de conflicto, puesta de evidencia en los lugares donde se almacenan, preparan y aplican los tóxicos. Tanto en las unidades campesinas como en las de los familiares capitalizados los plaguicidas se almacenan dentro de las viviendas, fuera de ellas en el patio, en los galpones de acopio del tabaco. Esta situación establece una convivencia que recrea hábitos en los niños, en relación a los agrotóxicos, que se mantendrán luego de adultos, explicando así el vínculo instaurado en las prácticas cotidianas. Los plaguicidas pueden alcanzar a las personas ya directamente como a través del agua, aire y contaminando a los alimentos.

Durante la preparación, dado que es más fácil llevar los plaguicidas hacia donde se halla el agua que estos a la zona donde se aplicarán, suelen dosificarse en la cercanías de la vivienda, ya en el patio como en la fuente de agua sea esta un bomba manual o un motor. Los productores suelen utilizar dosis de aplicación mayores a las indicadas en el

marbete, los mismos suelen percibir subjetivamente un “debilitamiento” de los químicos frente a las “plagas” que se tornan resistentes. En realidad son los insectos e hierbas silvestres quienes a partir del proceso de selección natural y cambio en las proporciones genéticas se tornan tolerantes o resistentes a las dosis “normales” del químico. En todos los casos se evidencia una sobreexposición de niños y adultos a los tóxicos aunque está claro que los primeros se hallan más desfavorecidos dado que no comprenden la toxicidad de los productos químicos, no saben leer, exploran el entorno hogareño, no reconocen el peligro en su real dimensión y además cualquier anomalía en su cuerpo incidirá en el futuro desarrollo de una vida plena, dado que el organismo se halla en pleno desarrollo. Por último el desecho de envases es otra de las etapas que vincula a los tóxicos con todos los integrantes de la familia. Durante el trabajo de campo se ha registrado que los envases se pueden reciclar para acumular agua, utilizarlos en el aseo personal, para el acopio de combustible y para adquirir plaguicidas fraccionados. Cuando no se reciclan se suelen arrojar en lugares inespecíficos del predio, quemarse y hasta enterrarse. Está claro que cualquiera de estas situaciones puede propiciar el suceso de intoxicaciones crónicas y agudas.

Por lo general los productores no utilizan equipos de protección completos constituidos por botas, pantalones y camperas de plástico, barbijos, sombreros y antiparras siendo suplantados por sucedáneos de dudosa eficacia; camperas sin abrochar, pañuelos o trapos tapando la boca, etc. Está claro que esta ausencia de barreras físicas – determinadas a por las condiciones ambientales, la precarización en las condiciones laborales junto a la persistencia de hábitos, expone aún más a los productores a la posibilidad de sufrir una intoxicación.

IV-Los conflictos ambientales

Los límites entre los ámbitos rurales y urbanos en el desarrollo de actividades agrarias se han esfumado. El conflicto ambiental puede surgir en torno al uso de factores o elementos del ambiente cuyo usufructo es imprescindible para toda la población. En el caso de las pulverizaciones terrestres o aéreas con plaguicidas los elementos en disputa son; el aire, el agua y en menor medida, el suelo. Las pulverizaciones en las cercanías o proximidades de los centros poblados pueden afectar tanto el aire como las fuentes de agua de bebida. Para que exista conflicto ambiental debe existir alguien - personas, grupos, empresas, estado - que promueva una afectación y alguien - ONGs, personas,

consorcios - que defiendan el ambiente afectado, en este caso los diferentes actores que se mueven en el escenario agrario poseen diferentes posiciones, objetivos y estrategias para lograrlos (Padilla de San Martín, 2005:4).

La expansión del modelo agro exportador en Argentina, tiene graves consecuencias sociales y ambientales, por lo general existe una externalización de los costos los cuales son derivados de las empresas a toda la sociedad, ya porque se ve impedida de un usufructo como por hacerse cargo de los costos emanados de la remediación.

Los costos de la expansión de la frontera agropecuaria, que se vinculan principalmente con el reemplazo de bienes y servicios provistos por los ecosistemas naturales (Navarrete y otros, 2005:9), están provocando una importante modificación de la estructura agraria. Estas transformaciones se visualizan a través de: el ingreso de nuevos actores, el reemplazo de productores por inversores, el desplazamiento de productores familiares, la pérdida de empleo rural, la precarización en las condiciones de trabajo. El modelo se articula en base a la posesión de la tierra (o su alquiler) destinada al desarrollo de un conjunto acotado de actividades, causando la desconexión entre los propietarios de las tierras y los que llevan a cabo las actividades productivas (Bisang, 2006:20).

La expansión de la soja y de las plantaciones forestales son dos de las transformaciones más importantes que han operado en las últimas décadas en nuestro país. Estos hechos forman parte de un fenómeno más amplio, y preexistente: la “agriculturización” de los sistemas productivos extensivos. La “agriculturización” es un caso particular (y frecuente) de cambio en el uso de la tierra, o sea del tipo de aprovechamiento que los humanos hacemos de los ecosistemas. La alteración de la cobertura vegetal producida por los cambios en el uso constituye una de las principales dimensiones del fenómeno conocido como Cambio Global. Junto con las alteraciones climáticas y las modificaciones en la composición atmosférica, el cambio en el uso de la tierra tiene consecuencias ambientales que exceden el ámbito local o regional y se manifiestan a escala global (Paruelo, 2006: 47).

V-El producto de las luchas las ordenanzas

Teniendo en cuenta que posicionar el tema de la relación entre el modelo agropecuario y el deterioro en el ambiente, incluyendo las condiciones de salud de la comunidad es de por sí un logro- al igual que la consolidación de los grupos, foros,

alianzas-, obtener una ordenanza que prohíba, restrinja o limite las aplicaciones de plaguicidas es el anhelo de todos los grupos de la sociedad civil que trabajan en torno a la problemática del uso de los agrotóxicos, En muchos casos dados la presión de asociaciones profesionales y/o grupos de productores las ordenanzas sancionadas tardan más de dos años en reglamentarse y entrar en vigor, debiendo mediar la justicia para lograrlo – el caso del distrito de Mar del Plata-

¿Que establecen las ordenanzas? Si bien la mayoría de las ordenanzas establecidas poseen un núcleo similar, subsisten diferencias ya entre lo solicitado por las comunidades y lo resultado - promulgado en las disposiciones y entre cada una de estas. Diferencias establecidas debido a la correlación de fuerzas entre las parcialidades en pugna, las actividades productivas desarrolladas en el distrito, el vínculo con el poder político local y las características ambientales locales. De esta manera las comunidades han obtenido la sanción de ordenanzas que establecen:

- La prohibición de las pulverizaciones aéreas - distrito de Cañuelas - .
- La determinación de franjas rodeando a los núcleos poblacionales, escuelas y cursos de agua en los cuales se establecen restricciones y/o prohibiciones para la aplicación de plaguicidas. -En este caso el arco es heterogéneo yendo de los 300 metros en el distrito de Rauch a los 2.000 metros en el distrito de Cañuelas.-
- La prohibición de aplicación de determinados plaguicidas según su clasificación toxicológica – distrito de Campana-
- Restricciones a la aplicación de plaguicidas específicos , el caso de glifosato en el distrito de Marcos Paz

La sanción de ordenanzas a nivel de los distritos requiere una armonización con la ley provincial de agroquímicos la cual ha quedado perimida no solo por los avances tecnológicos, los cambios en el uso de agrotóxicos, las nuevas modalidades productivas sino que también ha sido superada por las regulaciones municipales en referencia a las consideraciones que hacen a la protección del ambiente, seres humanos incluidos.

Ahora bien, una vez establecida la ordenanza, hay que cumplirlas por parte de los productores y realizar acciones de monitoreo para que se practiquen por parte del

municipio y cuando esto no ocurre, - evidente infracción- aplicar las sanciones correspondientes. Aquí surgen inconvenientes ya inherentes a las actividades agrarias basadas en monocultivos las cuales demandan la aplicación de un paquete tecnológico como inadecuadas articulaciones dentro del municipio. En el primer caso ante la imposibilidad de diseñar y llevar adelante un planteo agrícola basada en la noción de agroecosistemas sustentables se requiere de la aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas. Esta actividad puede hacerse de noche, los fines de semana cuando las denuncias de los vecinos tengan menos posibilidades de efectivizarse. En el caso de las limitaciones de los municipios se destaca la inadecuada cantidad de personal para el monitoreo, escasa formación para el desarrollo de la tarea, escasa formación ambiental e incluso superposición de áreas o sectores: ambiente, bromatología, salud, etc.

VI-Conclusiones

Se asiste en el Cono Sur América Latina y en la Argentina a un enriquecedor y profundo debate en torno a las características de las actividades agrarias, a su capacidad de contribuir a la soberanía alimentaria y el impacto socio ambiental de las prácticas llevadas a cabo por los productores, en especial aquellas destinadas a mitigar, reducir o eliminar el accionar de insectos y plantas silvestres.

Como parte de un proceso de entrecruzamiento y desvanecimiento de límites entre las áreas urbanas y rurales en las cuales se realizan actividades de tipo agrario, y a los cambios acaecidos en estas actividades, el vínculo entre los tóxicos utilizados y la aparición de problemas de salud moviliza a las comunidades. En ocasiones, las pautas establecidas por las normativas vigentes no son consideradas por parte de los productores y aplicadores incrementando la amenaza de la población expuesta, derivando en casos de intoxicación. Ya desde el mismo momento de la comercialización se vulneran las normas al ofrecerse productos fraccionados poniendo a los trabajadores y productores, y sus familias, en situación de riesgo, tanto más cuando se almacenan dentro de la casa o en las cercanías de las fuentes de agua. Aunque de manera especial las críticas, movilizaciones y acciones diversas de la sociedad civil organizada tienen como destino las pulverizaciones aéreas y al herbicida glifosato, las críticas se extienden hacia el modelo productivo vigente y a los tóxicos utilizados. El debate sobre el impacto socio ambiental de los plaguicidas, aún con diferentes matices, se da en todo el país, llegándose al caso de realizarse juicios contra productores y aeroplificadores como en el

barrio Ituzaingó de Córdoba. El debate incluye la búsqueda de prohibir plaguicidas específicos como el Endosulfan y el Glifosato, la determinación de franjas de restricción y la prohibición de pulverizaciones realizadas en forma aérea.

Se hacen evidentes sobre los rostros y cuerpos de trabajadores /as, productores/as y la población expuesta el efecto de los agrotóxicos. Es así como se hacen cada vez más numerosos los reportes que muestran el incremento de cánceres, disrupciones endócrinas, afecciones a las vías respiratorias, problemas en el desarrollo neurológico de niños y adultos expuestos a los plaguicidas. Los niños son quienes más se hallan expuestos a los tóxicos, ya antes de la concepción en el vientre materno, durante el embarazo y luego del nacimiento mientras, por ejemplo mientras acompañan a sus padres en el desarrollo de las tareas productivas...

Lamentablemente la inexistencia de planes de monitoreo epidemiológicos integrales, transdisciplinarios, interculturales basados en los procesos de salud – enfermedad impiden tomar una dimensión del problema desde una perspectiva más científica. No obstante las comunidades han realizando sus propios monitoreos – entrecruzamiento de datos, mapeos de casos de enfermedad, registros – a fin de dar cuenta, aunque sea parcial del problema.

Nuestra salud individual y colectiva está siendo afectada, más allá de nuestra zona de residencia y trabajo, por un modelo productivo que hace una utilización desaprensiva de agrotóxicos su estrategia principal. Las regulaciones que ponen límites a la aplicación de plaguicidas constituyen una adecuada herramienta, en la disputa por el poder, pero requieren la discusión de un plan general a nivel nacional en el cual se analice, discuta y pongan en práctica instrumentos relacionados con la importación de tóxicos, su registro y clasificación toxicológica, la comercialización, su aplicación y desecho de envases.

Bibliografía

Anon.Jhon. (2005). Environmental Protection agency (EPA) Consumer Factsheet on; 2, 4 –D; Ground Water and drinking Water. [http:// www. Epa.gov/safewater/ contaminants/dw-contamfs/ 24-d.html](http://www.Epa.gov/safewater/contaminants/dw-contamfs/24-d.html). Consultado abril de 2009.

Arias, Sebastián (2005). Transformaciones en la estructura agraria de la región pampeana causadas por el proceso de agriculturización de la década del '90. Bs. As. Tesis de grado. Facultad de Agronomía. UBA. Argentina.

Barenger, Daniel. y otros. (2007). Tabaco y agrotóxicos. Editorial Universitaria de Misiones. Misiones.

Bejarano, Fernando y otros. (2007). 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Bejarano, Fernando y otros (2008). El Endosulfan y sus Alternativas. IPEN – RAPAL. Santiago de Chile. Chile.

Bisang, R. y Kosacoff B. (2006). Las redes de producción en el agro Argentino. XIV Congreso Anual AAPRESID. Argentina

Boltansky, Luc (1975). Los usos sociales del cuerpo. Periferia, Bs. As., Argentina.

Cox, C. (1995). Glyphosate. 2. Human Exposure and ecological effects. Journal of pesticide reform: a publication of the Northwest Coalition for Alternatives to Pesticides. Winter 15 (4) p. 14-20. En: Bravo, Elizabeth. Impactos del glifosato en el medio ambiente (Recopilación). Red por una América Latina Libre de Transgénicos, Boletín 241, 2007. Ecuador

ENDS Daily, (1999). 6 de Mayo. En: Bravo, Elizabeth. Impactos del glifosato en el medio ambiente (Recopilación). Red por una América Latina Libre de Transgénicos, Boletín 241, 2007. Ecuador.

Feito, Carolina. Nussbaumer Beatriz. y Souza Casadinho, Javier. (2009) Las políticas de intervención de los municipios en la actividad hortícola. En cinturón hortícola de la ciudad de Bs. As. Cambios sociales y productivos. Ed. Ciccus. Bs. As.

García, Jaime. (1997) El mito del manejo seguro de plaguicidas.. Universidad Nacional de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Giannuzzi, Leda. (1994). "Residuos de plaguicidas organoclorados en papas que se comercializan en la ciudad de La Plata y Gran La Plata" en Acta Farmaceutica Bonaerense, mayo / agosto de 1994, Vol. 2 n° 2. La Plata.

Kaczewer, Jorge. (2004) Toxicología del glifosato, educación ambiental. Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina

Llovet, Juan. (1984). Servicios de salud y sectores populares.. CEDES. Buenos Aires.

Misra, J. (2007). Developmental exposure to pesticide s zineb and/or endosulfan renders the nigrostriatal dopamine levels as well as system more susceptible to these environmental chemicals later in life. Neurotoxicology N° 28 citado por Watts en Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific. Malasia.

Navarrete, D. M.; Gallopín, G.; Blanco, M.; Díaz Zorita, M.; Ferraro, D. Herzer, H.; Laterra, P.; Morello, J.; Murmis, M. R.; Pengue, W.; Piñeiro, M.; Podestá, G.; Satorre, E. H.; Torrent, M.; Torres, F.; Viglizzo, E.; Caputo, M. G.; Celis, A. (2005). Análisis sistémico de la agriculturización en la Pampa Húmeda Argentina y sus consecuencias en regiones extrapampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas.. CL. CEPAL. Santiago de Chile.

O.I.T. (1993). Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos. O.I.T. Ginebra. Suiza.

Padilla de San Martín, (2005) Conflictos ambientales, una oportunidad para la democracia, OLCA, Santiago de Chile.

Paruelo, José..M, Guerschman, J.P., Piñeiro, G., Jobbágy, E.G., Verón, S.R., Baldi, G., y Baeza, S. (2006). Agrociencia. Vol. X N° 2: 47 – 61. Argentina.

Relyea, R. (2005). The Impact of Insecticides and Herbicides on the Biodiversity and Productivity of Aquatic Communities. Journal Ecological Applications. En: Bravo, Elizabeth. Impactos del glifosato en el medio ambiente (Recopilación). Red por una América Latina Libre de Transgénicos, Boletín 241, 2007. Ecuador.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Shiva, Vandana. (1995). Monocultivos de la mente., Ed. Nordan. Montevideo

Souza Casadinho, Javier (2004). El impacto de los cultivos transgénicos sobre la estructura agraria y la alimentación. CETAAR- RAPAL. Buenos Aires. Argentina

Souza Casadinho, Javier (2007). La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Estudio colaborativo multicentrico. Bs. As. Argentina. Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. Argentina

Souza Casadinho Javier (2008). Alternativas al uso del Endosulfán en la soja; el caso de la Argentina. En El Endosulfan y sus Alternativas. Editorial IPEN – RAPAL. Santiago de Chile.

Souza Casadinho Javier (2009). ¿Es sólo el glifosato? Acerca de la utilización e impacto de los plaguicidas en la agricultura argentina. <http://www.ecoport.com.ar/content/view/full/83783> consultado en diciembre de 2012

Souza Casadinho, Javier (2009) La problemática del uso de plaguicidas en Argentina. Modelos productivos e impacto en el ambiente. XXXV Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, Bs. As. Argentina.

Souza Casadinho, J. (2011) Agrotóxicos y transición a la agroecología. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria PNHFA 063411 2008-2011 Obtención de tecnologías y gestión de conocimientos para un desarrollo sustentable de la Horticultura en los espacios urbanos y periurbanos. Argentina.

US Environmental Protection Agency, Reregistration Eligibility Decision (RED): Glyphosate, Washington D.C., 1993. (http://www.epa.gov/REDS/old_reds/glyphosate.pdf). Consultada en abril de 2010.

Watts Meriel.(2007). Pesticides and Breast cancer. A Wake up call. Pesticide Action Network Asia - Pácifico. Pennag. Malasia.

Watts Meriel. (2008). Endosulfan. Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific. Malasia.

World Health Organisation, Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Glyphosate, WHO/FAO Data Sheets on Pesticides No. 91, WHO/PCS/DS/96.91, July 1997 (http://www.inchem.org/documents/pds/pds/pest91_e.htm. consultada en abril 2009.

Yoke Heong, Chee (2005), Nuevas pruebas del peligro del herbicida Round Up. Revista Bioseguridad Nº 160, abril-junio. Ecuador.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Agrotóxicos y (algunos) impactos en la salud humana.

Karen Friedrich (Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde - INCQS/FIOCRUZ; Departamento de Saúde Coletiva/Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO). karen.friedrich@incqs.fiocruz.br

Cheila Nataly Galindo Bedor (Colegiado de Ciências Farmacêuticas/Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF). cheilabedor@gmail.com

Lia Giraldo da Silva Augusto (Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco/UPE; Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães/CPqAM). giraldo@cpqam.fiocruz.br

Alice Maria Correia Pequeno Marinho (Escola de Saúde Pública do Ceará). alicepequeno@gmail.com

Raquel Maria Rigotto (Núcleo TRAMAS - Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará). raquelrigotto@gmail.com

37

Traducción al español: Julio Alberto Wong Un - Universidad Federal Fluminense - Secretaria Ejecutiva de la Asociación Brasileña de Salud Colectiva - ABRASCO.

Elaboración del Mapa: Alan Tygel - pesquisador del Núcleo de Solidariedade Técnica - SOLTEC/Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Resumen

Este texto sintetiza parte de los datos presentados en el primer "Dossier Abrasco: un alerta sobre los impactos de los Agrotóxicos en la Salud" y las evidencias científicas relacionadas a los riesgos para la salud humana de la exposición a los agrotóxicos. Destaca el crecimiento del mercado de agrotóxicos en el Brasil, lo que lo transformó en el mayor consumidor mundial de estos tóxicos y la relación del uso masivo con la ampliación de áreas de monocultivos productoras de commodities. Presenta la dimensión de la exposición humana en el trabajo, en el ambiente y a través de los

alimentos, así como los riesgos que son consecuencia de ella, enfocando resultados de investigación realizada en Ceará, que detectó de tres a diez ingredientes activos diferentes de agrotóxicos en muestras de agua para consumo humano, caracterizando la exposición múltiple. En Mato Grosso, un estudio detectó la presencia de agrotóxicos en agua de lluvia, en el aire y en la leche materna. Considerando las evidencias científicas sistematizadas en este dossier, la ABRASCO propone diez acciones dirigidas a enfrentar la la cuestión del agrotóxico como un problema de salud pública.

Palabras Clave: Agrotóxicos, Salud Humana, Riesgos, Seguridad Alimentaria.

Introducción

En los últimos cuatro años el Brasil viene ocupando el lugar de más grande consumidor de agrotóxicos en el mundo. América Latina como un todo ocupa un lugar de destaque entre los mercados en expansión, habiendo tenido una elevación de 36,2% entre 2007 y 2008, por ejemplo, cuando el promedio mundial fue de 21,2%. Los impactos en la salud pública son amplios porque llegan a territorios vastos y envuelven diferentes tipos poblacionales. Esa expansión y sus impactos están asociados al contexto de re-primarización de la economía en la América Latina, presionada por el mercado mundial para la producción de commodities agrícolas para exportación.

El "Dossier Abrasco: una alerta sobre los impactos de los Agrotóxicos en la Salud"² publicado en tres etapas a lo largo del año de 2012, buscó alertar, mediante evidencias científicas, a las autoridades públicas nacionales, internacionales y a la sociedad en general sobre la necesidad de construir políticas públicas que puedan proteger y promover la salud humana y de los ecosistemas impactados por los agrotóxicos.

2 El dossier completo puede ser visitado en <http://www.greco.ppgi.ufri.br/DossieVirtual> . Está compuesto por tres documentos publicados a lo largo de 2012, que profundizan diferentes dimensiones relacionadas al tema de los agrotóxicos. Parte 1 - Agrotóxicos, Seguridad Alimentaria y Salud, lanzado durante el World Nutrition Congress en Abril, Rio de Janeiro. Parte 2 - Agrotóxicos, salud y ambiente y sustentabilidad, lanzado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20) - Cúpula de los Pueblos - en junio, en Rio de Janeiro. Y Parte 3 - Agrotóxicos, conocimiento científico y popular: construyendo la ecología de los saberes, lanzado en el X Congreso de Salud Colectiva, de la Abrasco, en noviembre, en la ciudad de Porto Alegre.

Este texto presenta, de manera sintética, parte de los datos presentados en el primer Dossier, especialmente sobre las evidencias científicas relacionadas a los riesgos para la salud humana de la exposición a los agrotóxicos.

La producción agrícola y el uso masivo de agrotóxicos en el Brasil

La "revolución verde" y la modernización agrícola conservadora imponen, en nombre de la productividad, el monocultivo intensivo, mecanizado y dependiente de agrotóxicos y fertilizantes químicos. Según datos de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) del Brasil, y del Observatorio de la Industria de los Agrotóxicos de la Universidad Federal de Paraná, mientras el mercado mundial de agrotóxicos creció 93% en el mundo, el mercado brasileño creció 190%, facturando, en 2011, US\$8,5 billones (Azeiteiro, 2012). Como consecuencia de la subordinación de las políticas públicas, inclusive del crédito agrícola, a los intereses de la industria química, el Censo Agropecuario Brasileño (Ibge, 2006), según Bombardi (2011), indica que 80% de las propiedades rurales brasileñas con más de 100 hectáreas utilizan agrotóxicos. Se verifica, además, que 27% de las pequeñas propiedades (de 0 a 10 hectáreas) y 36% de las propiedades de 10 a 100 hectáreas también utilizan esos productos. Las mayores concentraciones de uso de agrotóxicos coinciden con las regiones de mayor intensidad de monocultivos de soya, maíz, caña de azúcar, cítricos, algodón y arroz. Mato Grosso es el mayor consumidor de agrotóxicos, representando 18,9%, seguido por São Paulo (14,5%), Paraná (14,3%), Rio Grande do Sul (10,8%), según datos del IBGE (2006), SINDAG (2011), y Theisen (2012). En relación a las hortalizas, de gran importancia nutricional para cualquier dieta, un cuadro preocupante se revela: el uso de agrotóxicos en esos alimentos puede llegar a un volumen 8 a 16 veces mayor por hectárea que el utilizado en el cultivo de soya, por ejemplo (Almeida; Carneiro; Vilela, 2009).

Del total de agrotóxicos comercializados en el Brasil, los cultivos de commodities como la soya, el maíz, el algodón y la caña de azúcar, representan 80% del total de las ventas del sector (Sindag, 2012), ocupando áreas cada vez más extensas. Mientras tanto, alimentos adoptados cotidianamente por buena parte de los brasileños, como arroz, frijol y mandioca continuaron con la misma área plantada o tuvieron una reducción, con consecuencias importantes para la seguridad alimentaria del país. La soya fue responsable por cerca del 40% del volumen total comercializado en 2011, siendo 12 litros/hectárea, seguida del maíz (15%; 6 l/h); de la caña de azúcar (10%; 4,8 l/h), del

algodón (10%; 28 l/h), de los cítricos (7%; 23 l/h) y del café (3%; 10 l/h). Entre las clases de productos comercializados, existe una concentración en la comercialización de herbicidas (45% del total), seguidos por los fungicidas (14%) y los insecticidas (12%) (Sindag, 2009; 2011). Esa cantidad genera exposición media ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante (lbge; Sidra, 2012; Sindag, 2011).

Es necesario observar aún que el consumo promedio de agrotóxicos viene aumentando, en relación al área plantada, o sea, se pasó de 10,5 litros por hectárea (l/h), en 2002, para 12,0 l/h en 2011 (lbge; Sidra, 2012; Mapa, 2010). Ese aumento está relacionado a varios factores, como la expansión de las plantaciones de soya transgénica, que amplía el consumo de glifosato y otros herbicidas; la resistencia creciente de las hierbas "dañinas", de los hongos y de los insectos, precisando un consumo mayor de agrotóxicos y/o el aumento de enfermedades en los cultivos, como la herrumbre asiática en la soya, lo que aumenta el consumo de fungicidas. Un importante estímulo al consumo viene de la disminución de los precios y de la exención absurda de impuestos a los agrotóxicos, concedida por los gobiernos federal y estatales (Pignati, Machado, 2011; Teixeira, 2011).

En apoyo al modelo químico-dependiente de producción agrícola brasileña, se encuentran registrados en el Ministerio de Agricultura, Pecuaria y Abastecimiento (MAPA), después de evaluación de los impactos en el ambiente y en la salud por los Ministerios correspondientes, cerca de 380 ingredientes activos (IA) y 1582 fórmulas de agrotóxicos (Agrofit, 2013a; Agrofit, 2013b).

Dentro de los 50 ingredientes activos de agrotóxicos más utilizados en los cultivos de nuestro país, 22 están prohibidos en la Unión Europea. En la ANVISA están siendo revisados, desde 2008, 14 agrotóxicos. En un proceso bastante turbulento por la acción de la industria química y sus aliados en el parlamento, cuatro de ellos ya fueron prohibidos (cixexatina y tricloform), siendo que el metamidofós y el endossulfam todavía están en fase de discontinuación de su uso. El fosmete y el acetato tuvieron sus usos restringidos, a pesar de que los hallazgos toxicológicos indicarían la prohibición, llamando la atención de que buena parte de la estructura química y su metabolito son idénticos a la talidomida. Otros dos ya concluyeron la consulta pública de revisión (forato y parationa-metilica) a pesar de que el parecer final aun no haya sido publicado. Los demás ya tuvieron sus notas técnicas de revisión concluidas: lactofem, furano, tiram, paraquat, glifosato, abamectina, pero todavía no fueron colocados en consulta pública (Anvisa, 2008; 2012a; 2012b).

Exposición a los agrotóxicos y evidencias científicas relacionadas a los riesgos para la salud humana.

La exposición a los agrotóxicos puede ocurrir a través del trabajo, sea en las fábricas o empresas que los transportan y comercializan; sea en la producción agrícola - distinguiéndose ahí contextos de riesgo diferenciados para los empleados del agronegocio, agricultores familiares y campesinos; en campañas de salud pública, en el tratamiento de maderas y en la desinsectación urbana, entre otros. También es posible la exposición ambiental a los agrotóxicos, especialmente para los habitantes alrededor de aquellas iniciativas rurales o urbanas, afectados por la contaminación del aire, del suelo y del agua. Un importante grupo expuesto es también el de los consumidores de alimentos, ya que por lo menos 63% de los que son analizados están contaminados en el Brasil (Anvisa, 2011). Se debe destacar, sin embargo, que están excluidos de la lista de los agrotóxicos analizados, el glifosato y el paraquat, herbicidas ampliamente utilizados y que, de esta forma presentan mayor oportunidad de contaminar los alimentos.

La contaminación de los alimentos

El Programa de Análisis de Residuos de Agrotóxicos en Alimentos (PARA) realiza el monitoreo de aproximadamente 235 (de los cerca de 380 registrados) ingredientes activos de agrotóxicos en 18 géneros in natura (piña, lechuga, arroz, papa, betarraga, cebolla, zanahoria, couve, frijol, naranja, manzana, papaya, fresa, pepino, pimienta, col y tomate) colectados en todas las 26 Unidades Confederadas del Brasil. En los últimos años se ha observado que aproximadamente 65% de los alimentos examinados presentan contaminación por agrotóxicos, siendo que 30% presentan ingredientes activos no autorizados (NA) para ese cultivo y/o sobrepasan los límites máximos de residuos (LMR) considerados aceptables, mismo considerando que esos límites son muy permisivos.

El uso de uno o más agrotóxicos en cultivos para los cuales ellos no están autorizados, sobre todo de aquellos en fase de revisión de registro, presenta consecuencias negativas en la salud humana y ambiental. Una de ellas es el aumento de la inseguridad alimentaria para los consumidores que ingieren el alimento contaminado con esos compuestos. Esta

inseguridad se agrava a medida que ese agrotóxico se encuentra en varios alimentos consumidos en nuestra dieta cotidiana y la "suma" de esa exposición múltiple y de la evaluación compleja, como veremos más adelante.

Residuos de agrotóxicos en el agua de consumo humano y de la lluvia

La problemática de los agrotóxicos en el agua para consumo humano en el Brasil es un tema poco investigado y con número escaso de fuentes oficiales de informaciones accesibles para consultar. Según el Atlas de Saneamiento y Salud del IBGE, publicado en 2011, entre los municipios que declararon polución o contaminación, el desagüe sanitario, los residuos de agrotóxicos y la destinación inadecuada de la basura causan el 72% de las incidencias de polución en la captación en manantiales superficiales, 54% en pozos profundos y 60% en pozos rasos (Ibge, 2011).

Datos del Ministerio de Salud analizados por Neto (2010) reportan que del total de Sistemas de Abastecimiento de Agua (SAA) registrados en el Sistema de Información orientado a la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano (SISAGUA) en 2008, 24% presentan informaciones sobre el control de calidad del agua para los parámetros de agrotóxicos y apenas 0,5% presenta informaciones sobre la vigilancia de la calidad del agua para tales sustancias (cuya responsabilidad es del sector salud). "[...] Cabe destacar, aún, que los datos presentados se refieren a las medias de 16 Unidades de la Federación, ya que 11 estados no realizaron tales análisis y/o no alimentaron el referido sistema de informaciones con datos de 2008" (Neto, 2010, p. 21). Constataciones como esta fundamentan la afirmación de que hay un uso descontrolado de agrotóxicos en el país, teniendo en cuenta la falta de preparación del Estado para cumplir con sus atribuciones legales (Rigotto et al., 2012).

En el estado de Ceará (CE), el "Estudio epidemiológico de la población de la región del Bajo Jaguaribe expuesta a la contaminación ambiental en un área de uso de agrotóxicos)"³ abordó dimensiones de la salud de los trabajadores y de salud ambiental, impactados por el proceso de desterritorialización inducido por la modernización agrícola (Rigotto, 2011).

3 Investigación apoyada por el Ministerio de Salud e por el CNPq, a través de Edital MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/CT-Salud – Nº 24/2006.

El estudio investigó la contaminación del agua para consumo humano, a partir de las preocupaciones manifestadas por las comunidades de la Chapada del Apodi, en los municipios de Limoeiro del Norte y Quixeré. Estas comunidades son abastecidas por el servicio municipal con agua que recorre los canales el Perímetros Irrigado Jaguaribe-Apodi, y que puede ser contaminada por los agrotóxicos a partir de las diferentes formas de pulverización, inclusiva aérea, y de descarte de embalajes. Los resultados de los análisis mostraron la presencia de agrotóxicos en todas las muestras colectadas, siendo importante destacar la presencia de por lo menos tres y hasta diez ingredientes activos diferentes en cada muestra, lo que caracteriza la exposición múltiple. Entre los ingredientes activos encontrados estaban Abamectina, azoxistrobina, carbaril, carbofurano, ciromazina, cletodim, clorpirifós, deltametrina, difenoconazol, endosulfan, epoxiconazol, fenitrotona, flumioxazina, fosetil, glifosato, imidacloprido, procimidona, procloraz, tebuconazol y tepraloxidim (Marinho, 2010).

En el estado de Mato Grosso (MT) (ver Figura 1), mayor productor brasileño de soya, maíz, algodón, y ganado bovino, en el año de 2010, cultivó 9,6 millones de hectáreas entre soya, maíz, algodón y caña y pulverizó en esos cultivos cerca de 110 millones de litros de agrotóxicos (Ibge, 2011; Indea-Mt, 2011; Pignati; Machado, 2011). Investigadores de la Universidad Federal de Mato Grosso (UFMT) analizaron el "accidente rural ampliado" o la "lluvia" de agrotóxicos que afectó la zona urbana de Lucas do Rio Verde en 2006, cuando los hacendados secaban soya transgénica para la cosecha con el herbicida paraquat en pulverización aérea en las afueras de la ciudad. Este "accidente" ocasionó la "quemada" de 180 canteros de plantas medicinales en el centro de la ciudad y de hortalizas en 65 chacras de las afueras de la ciudad, y desencadenó un brote de intoxicaciones agudas en niños y ancianos (Pignati; Machado; Cabral, 2007; Machado, 2008).

Durante los años de 2007 y 2010, la UFMT y la Fundación Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) realizaron una investigación en Lucas do Río Verde, que mostró:

- a. la exposición ambiental / ocupacional / alimentar de 136 litros de agrotóxicos por habitante durante el año de 2010;
- b. las pulverizaciones de agrotóxicos por avión y tractor eran realizadas a menos de 10 metros de fuentes de agua potable, riachos, de cría de animales, de residencias y periferia de la ciudad,

c) contaminación con residuos de varios tipos de agrotóxicos en 83% de los 12 pozos de agua potable de las escuelas; en 56% de las muestras de lluvia (patio de las escuelas) y en 25% de las muestras de aire (patio de las escuelas) monitoreadas por dos años;

d. presencia de residuos de varios tipos de agrotóxicos en sedimentos de dos lagunas, semejantes a los tipos de residuos encontrados en la sangre de sapos, siendo que la incidencia de malformación congénita en estos animales fue cuatro veces mayor que en la laguna de control (Moreira et al., 2010).

Contaminación de la leche materna por agrotóxicos

Parte de los agrotóxicos utilizados tiene la capacidad de dispersarse en el ambiente, y otra parte puede acumularse en el organismo humano, inclusive en la leche materna. La leche contaminada al ser consumida por los recién nacidos puede provocar agravios a la salud pues los niños son más vulnerables a la exposición a agentes químicos presentes en el ambiente, por sus características fisiológicas y alimentarse, casi exclusivamente, con la leche materna hasta los seis meses de edad. Fue realizado el estudio por la UFMT con el objetivo de determinar residuos de agrotóxicos en leche de madres residentes en Lucas do Rio Verde - MT (Palma, 2011). Fueron colectadas muestras de leche de 62 madres lactantes (n=62) que se encontraban amamantando de la segunda a la octava semana después del parto. Entre los ingredientes activos encontrados el p,p'- DDE estaba presente en 100% de las muestras, seguido del β -endossulfam (44%), deltametrina (37%), aldrin (32%), α -endossulfam (32%), α -HCH (18%), p,p'- DDT (13%), trifluralina (11%) e lindano (6%) (Palma, 2011).

Otro dato de extrema relevancia es presentado en los estudios de Nero et al., (2007) que analizaron 209 muestras de leche de vaca in natura, obtenidas en cuatro estados brasileños (Botucatu - SP, Londrina - PR, Viçosa - MG, y Pelotas - RS), y encontraron residuos de organofosforados y/o carbamatos en 93,8% de las muestras evaluadas. Los autores alertaron para los riesgos que los consumidores están sujetos como consecuencia de la alta frecuencia de exposición a estas sustancias, que pueden permanecer en los alimentos aun después de la pasteurización o esterilización (Nero et al. 2007).

Procesos de enfermedad por agrotóxicos

Las principales vías de penetración del agrotóxico en el cuerpo humano, desde el punto de vista de la exposición ocupacional y ambiental, son la respiratoria y la dérmica, seguida de la ingestión. Una vez absorbidos, los agrotóxicos pueden desencadenar variados efectos en la salud humana, de naturaleza aguda, subaguda o crónica:

Aguda - los síntomas surgen rápidamente, algunas horas después de la exposición, por un corto periodo de tiempo, a productos extrema o altamente tóxicos. Puede ocurrir de forma leve, moderada o grave, dependiendo de la cantidad de veneno absorbido. Los signos y síntomas son nítidos y objetivos, como: debilidad, vómitos, náuseas, convulsiones, contracciones musculares, dolores de cabeza, dificultad respiratoria, sangrado nasal y desmayo.

Subaguda - ocurre por exposición moderada o pequeña a productos altamente tóxicos o medianamente tóxicos y aparecen más lentamente. Los síntomas son subjetivos y vagos, tales como dolor de cabeza, debilidad, malestar, dolor de estómago y somnolencia, entre otros.

Crónica - se caracteriza por surgir tardíamente, después de meses o años, por exposición pequeña o moderada a productos tóxicos o a múltiples productos, trayendo daños irreversibles, como parálisis, neoplasias, dermatitis de contacto, lesiones renales y hepáticas, efectos neurotóxicos retardados, alteraciones cromosómicas, teratogénesis, disturbios endocrinos y de la reproducción, entre otros. En muchos casos, pueden hasta ser confundidos con otros disturbios, o simplemente nunca ser relacionados al agente causal.

El Cuadro 1 presenta informaciones según los síntomas de intoxicación aguda y crónica por los principales grupos químicos de insecticidas, fungicidas y herbicidas (consultar al final del artículo).

Si la Organización Mundial de la Salud estima que para cada caso notificado de intoxicación por agrotóxicos hay otros 50 ocultos, de acuerdo con los datos oficiales del SINAN (Sistema de Informaciones de Agravios de Notificación), en 2011 fueron registrados más de 8 mil casos de intoxicación por agrotóxicos en el país (Fiocruz, 2012). Si consideramos apenas los casos de agricultores que se intoxicaron en el trabajo, en ese mismo año fueron notificados 3.466 casos nuevos de accidentes de trabajo no fatales debidos a los agrotóxicos, siendo que el coeficiente de intoxicación duplicó en los últimos cinco años.

El cuadro 2 (consultar al final del artículo) sistematiza y sintetiza el resultado de numerosas investigaciones realizadas en diferentes países e instituciones, evidenciando efectos subagudos y crónicos de algunos de los Ingredientes Activos - IAs de agrotóxicos analizados por la ANVISA en muestras de alimentos in natura. Desde el punto de vista metodológico, es importante observar que muchos de esos efectos fueron encontrados en más de una especie estudiada, lo que aumenta el peso de las evidencias de que tales daños y agravios son de extrema relevancia para la situación de exposición humana.

Una mención especial merece el agrotóxico glifosato, que si bien no está incluido en el cuadro anterior, es un químico de amplio uso en el Brasil, y está incluido en la lista de re-evaluación de registro de la ANVISA en 2008. El glifosato presenta efectos a la salud humana que serían indicativos de su prohibición en el territorio brasileño. En la literatura científica es posible encontrar estudios que presentan efectos genotóxicos (Bolognesi et al., 1997; Lioi et al., 1998; Mañas et al., 2009; Prasad et al. 2009) aunque otros, siendo muchos de autoría de profesionales de la industria productora (Kier; Kirkland, 2013), muestren resultados negativos. Efectos sobre el sistema reproductivo y el endocrino también se encuentran después de la exposición a productos formulados con glifosato (Gasnier et al., 2009; Richard et al., 2005; Benachour; Seralini, 2009). Se debe destacar todavía que existen impurezas en los productos técnicos a base de glifosato (Brasil, 2008) reconocidamente carcinogénicas como nitrosamidas y formaldeído. La toxicidad del glifosato, constantemente, es motivo de controversia, casi siempre presentada en estudios financiados por las industrias fabricantes de esos productos. Pero esas mismas controversias y las diferencias de resultados encontradas, per se, ya representan evidencias suficientes para la aplicación del Principio de la Precaución y el retiro del producto del mercado internacional.

Alerta sobre algunos límites del conocimiento científico disponible

Las evidencias científicas ya disponibles sobre los daños a la salud relacionados a los agrotóxicos - brevemente aquí reunidas - son suficientes para alertar a la sociedad y a las autoridades públicas para la gravedad de la problemática y para justificar la demanda por políticas y estrategias de superación de este modelo y de transición para la producción saludable de alimentos saludables, en la perspectiva de la seguridad alimentaria y nutricional y de la soberanía alimentaria.

Sin embargo, de acuerdo con el Principio de la Prevención, debería caber a las empresas demostrar con rigor que los agrotóxicos que fabrican no son nocivos para la salud humana o para el medio ambiente, invirtiendo la *carga de la prueba*. Cuando hay duda o insuficiencia de estudios, debemos considerar el Principio de la Precaución que orienta la acción cuando una actividad o producto representa incertezas y amenazas de daños a la salud humana o al medio ambiente.

Desde el punto de vista científico y reglamentario, la evaluación de riesgo practicada no está adecuada a los contextos concretos de exposición a agrotóxicos, considerando las características ambientales, sociales, culturales de los expuestos. Los sistemas de respuesta del organismo humano pueden tener amplificadores biológicos individuales, y eso debe ser considerado, pues el ser humano no se comporta como si fuese un "hombre medio" o una máquina. Las vías de penetración en el organismo también son variadas, pudiendo ser oral, por inhalación o dérmica simultáneamente. Estas concomitancias no son consideradas en los estudios experimentales, aun a partir de que la posibilidad de exposiciones por diferentes vías modifiquen la toxicocinética del agrotóxico, pudiendo volverlo aun más nocivo. Además de eso, el uso de esos tóxicos en sistemas abiertos como el ambiente imposibilita medidas efectivas de control, porque no hay como enclaustrar esas fuentes de contaminación y proteger los compartimientos ambientales (agua, suelo, aire) y los ecosistemas. De forma difusa y superpuesta, los consumidores y los trabajadores son expuestos a esos venenos.

Uno de los principales problemas para los abordajes científicos tiene que ver al hecho que la mayoría masiva de las exposiciones acontece por varios ingredientes activos de forma simultanea, sea en el trabajo o en el ambiente o a través de la ingestión de alimentos. Además de que la mayoría de los estudios parten de análisis en animales o in vitro, cuya extrapolación para el ser humano es compleja, ellos analizan la exposición a un único ingrediente activo, situación rara en el cotidiano de las personas. Así, poco se sabe sobre los efectos de la exposición múltiple y las bajas dosis de esos ingredientes activos ya que abajo de la dosis "aceptable" los efectos no se comportan de forma previsible.

Los eventos reconocidos son aquellos que están apenas en la escala de la enfermedad y de la muerte, pero no de la vida y de la salud. Se sabe, por ejemplo, que la exposición a bajas dosis de agrotóxicos induce a la muerte celular, a la citotoxicidad, a la reducción de viabilidad de las células y a otros tantos efectos que no son considerados. En verdad,

serían indicadores de efectos, pudiendo ajustarse en un modelo de vigilancia en salud más precavido.

Aunque algunos de los ingredientes activos de los agrotóxicos, por sus efectos agudos, puedan ser clasificados como medianamente o poco tóxicos, no se puede perder de vista los efectos crónicos que pueden ocurrir meses, años o hasta décadas después de la exposición, manifestándose en varias enfermedades como cánceres, malformaciones congénitas, disturbios endocrinos, neurológicos y mentales y no entran en el criterio de clasificación toxicológica.

La evaluación de los impactos de los agrotóxicos en la salud resultantes del consumo de alimentos producidos con el uso de agrotóxicos se realiza fundamentalmente basada en estudios experimentales en animales, a partir de los cuales se calcula la ingestión diaria aceptable (IDA). La IDA se calcula a partir de estudios experimentales, realizados con animales de laboratorio y, en general, expuestos por vía oral, donde es encontrado el NOAEL (mayor dosis donde no fue observado efecto adverso) para un determinado resultado de toxicidad. Mediante ese valor se hace una abstracción matemática y ese número es extrapolado para los humanos. De la misma manera, en un estudio experimental, se puede calcular los niveles considerados "seguros" a partir de la exposición dérmica o por inhalación. Se parte de la creencia de que el organismo humano puede ingerir, inhalar o absorber cierta cantidad diaria de agrotóxicos, sin que eso tenga consecuencias para su salud. Así, se busca un valor aceptable de exposición humana. Esos indicadores no tienen sostenibilidad científica cuando queremos tratar de protección de la salud. Se trata, la verdad, de una forma reduccionista del uso de la toxicología para sustentar el uso del veneno, creando coartadas científicas para dificultar el entendimiento de la determinación de las intoxicaciones humanas, especialmente las crónicas, derivadas de las exposiciones combinadas, por bajas dosis y de larga duración.

Las vulnerabilidades de los métodos de la ciencia son utilizadas para mantener la situación de riesgo y la postergación de la acción preventiva, mientras la industria química continúa lucrando con las ventas. La no linealidad entre exposición y efecto y las relaciones no monótonas entre variables independientes y dependientes son desconsiderados o tratados como "desvíos". Sin embargo, las interacciones que se observan son estado-dependientes de múltiples condicionantes, tales como: co-exposiciones, edad, sexo, nutrición, situaciones fisiológicas, condiciones de trabajo, condiciones de vida, entre otros. Los servicios y los profesionales de salud no están

debidamente capacitados para diagnosticar los efectos relacionados con la exposición a los agrotóxicos, tales como las neuropatías, la inmuno-toxicidad, las alteraciones endocrinas, los efectos sobre el sistema reproductor, sobre el desarrollo y crecimiento e en la producción de neoplasias, entre otros efectos negativos. Sin esos diagnósticos, no evidencian las enfermedades vinculadas a los agrotóxicos, que permanecen ocultas, en favor de los intereses del mercado.

Delante de tantas lagunas de conocimiento y de tantas vulnerabilidades debemos preguntar: es lícito mantener el uso de los agrotóxicos en ese contexto?

Perspectivas

Es fundamental que la universidad se sume a la construcción colectiva de maneras solidarias y sostenibles de organización de la vida social, formas que entrelacen la realización de la reforma agraria, que fortalezcan las experiencias construidas por las comunidades campesinas como alternativas al desarrollo, como el sistema agroecológico, y que promuevan la participación activa y autónoma de los campesinos en la definición de políticas públicas con prácticas productivas que respeten la vida y el medio ambiente.

Considerando las evidencias científicas sistematizadas en este dossier, la ABRASCO propone diez acciones concretas, viables y urgentes orientadas al enfrentamiento de la cuestión del agrotóxico como un problema de salud pública:

1. Priorizar la implantación de una Política Nacional de Agroecología contra el financiamiento público del agronegocio;
2. Impulsar debates internacionales y el enfrentamiento de la concentración y oligopolización del sistema alimentario mundial, con el objetivo de establecer normas y reglas que disciplinen la acción de las corporaciones transnacionales y de los grandes agentes presentes en las cadenas agroalimentares, de manera tal que se combata las sucesivas violaciones del derecho humano a la alimentación adecuada, incentivando la creación de barreras contra el comercio internacional de agrotóxicos;
3. Fomentar y apoyar la producción de conocimientos y la formación técnica/científica sobre la cuestión de los agrotóxicos en sus diversas dimensiones, enfrentando los desafíos teórico-metodológicos facilitando la interdisciplinariedad, la ecología de los saberes y la articulación entre grupos de investigación y la sociedad; garantizar la

adecuada abordaje del tema en los diferentes niveles y áreas disciplinares del sistema educativo;

4. Desterrar los agrotóxicos ya prohibidos en otros países y que representan graves riesgos a la salud humana y al ambiente, prosiguiendo para una reconversión tecnológica a una agricultura libre de agrotóxicos, transgénicos y fertilizantes químicos. Prohibir la introducción de nuevos tóxicos agrícolas en cualquier concentración, tal como la propuesta del CONAMA de uso de residuos industriales contaminados por sustancias peligrosas en la producción de micronutrientes para la agricultura;

5. Rever los parámetros de potabilidad del agua, reglamentados por la Portaria (Norma Administrativa) MS no 2914/2011 del Ministerio de Salud, en el sentido de limitar el número de sustancias químicas aceptables (agrotóxicos, solventes y metales) y disminuir los niveles de sus Valores Máximos Permitidos, así como realizar su vigilancia en todo el territorio nacional.

6. Prohibir la pulverización aérea de agrotóxicos, teniendo en vista la gran y acelerada expansión de esta forma de aplicación de venenos, especialmente en áreas de monocultivos, exponiendo territorios y poblaciones a dosis cada vez mayores de contaminantes con productos tóxicos, que generan agravios a la salud humana y a la de los ecosistemas.

7. Suspender las exenciones de ICMS, PIS/PASEP, COFINS e IPI concedidas a los agrotóxicos (respectivamente a través del Convênio nº 100/97, Decreto nº 5.195/2004 y Decreto 6.006/2006) y la externalización para la sociedad de los costos impuestos por las medidas de asistencia y reparación de daños.

8. Fortalecer y ampliar las políticas de adquisición de alimentos producidos sin agrotóxicos para la alimentación escolar y otros mercados institucionales.

9. Fortalecer y ampliar el Programa de Análisis de Residuos de Agrotóxicos en Alimentos (PARA) de la ANVISA, incluyendo alimentos procesados, agua, carnes, otros alimentos in natura, basados en una estructura laboratorial de salud pública regionalizada en todo el país.

10. Considerar, para el registro y re-evaluación de agrotóxicos, evidencias epidemiológicas; de efectos crónicos, incluyendo bajas concentraciones y la multi-exposición; signos y síntomas clínicos en poblaciones expuestas, anatomopatológicas e indicadores predictivos. Establecer plazos cortos para la re-evaluación de agrotóxicos registrados.

Figura 1. Mato Grosso y Ceará.



Cuadro 1 - Efectos Agudos y Crónicos de la Exposición a los principales agrotóxicos.

Clasificación en relación a la Plaga	Clasificación en relación al Grupo Químico	Síntomas de Intoxicación Aguda	Síntomas de Intoxicación Crónica
Insecticidas	Organofosforados e Carbamatos	- Debilidad - Cólicos abdominales - Vómitos - Espasmos musculares - Convulsiones	- Efectos neurotóxicos retardados - Alteraciones cromosómicas - Dermatitis de contacto
	Organoclorados	- Náuseas - Vómitos - Contracciones musculares involuntarias	- Lesiones hepáticas - Arritmias cardíacas - Lesiones renales - Neuropatías periféricas
	Piretróides sintéticos	- Irritaciones de las conjuntivas - Estornudos - Excitación - Convulsiones	- Alergias - Asma bronquial - Irritaciones en las mucosas - Hipersensibilidad
Fungicidas	Ditiocarbamatos	- Mareos - Vómitos - Temblores musculares - Dolor de cabeza	- Alergias respiratorias - Dermatitis - Enfermedad de Parkinson - Cánceres
Herbicidas	Fentalamidas		- Teratogénesis
	Dinitrofenóis e pentaclorofenol	- Dificultades respiratorias - Hipertermia - Convulsiones	- Cánceres (PCP – formación de dioxinas) - Cloro acnés
	Fenoxiacéticos	- Pérdida del apetito - Náuseas - Vómitos - Fasciculación muscular	- Inducción de la producción de enzimas hepáticas - Cánceres - Teratogénesis
	Dipiridilos	- Sangrado nasal - Debilidad - Desmayos - Conjuntivitis	- Lesiones hepáticas - Dermatitis de contacto - Fibrosis pulmonar

Fuente: OPS, 1996 e Peres, 2003 – apud Carneiro et al., 2012.

Cuadro 2- Efectos tóxicos de algunos de los ingredientes activos de agrotóxicos encontrados en alimentos en el Brasil.

Ingrediente activo/Clasificación toxicológica/Grupo químico	Efectos tóxicos
Cipermetrina/ II/Piretróide	Genotoxicidad; (ratones e linfocitos humanos); tumores (ratones); disminución de los niveles de testosterona, del número de espermatozoides e de los órganos reproductivos; disturbios neuro comportamentales; embriofetotoxicidad y malformaciones viscerales (ratas); muertes neonatales y malformaciones congénitas (seres humanos plantadores de algodón)
Fenopropatrina/ III.Lambda-cialotrina/ III/piretróide	Disturbios neuro-motores
Permetrina/ III/piretróide	Mieloma múltiplo (seres humanos); déficits neurocomportamentales (ratos)
Betaciflutrina/ II/piretróide	Genotoxicidad (linfocitos humanos e ratos); disminución de la función reproductiva masculina (ratos); disturbios neurocomportamentales; malformaciones fetales (ratones)
Clorpirifós/ II /organofosforado	Desregulación del eje hormonal de la tiroides (ratones) e del sistema reproductivo masculino (ratas); neurotoxicidad.
Profenofós/ II/organofosforado	Genotoxicidad (linfocitos humanos, ratones); desregulación do sistema reproductivo masculino (ratos)
Dielorvós/ II/organofosforado	Disminución de la cuenta de espermatozoides y fertilidad (ratas)
Carbendazim/ III/benzimidazol	Genotoxicidad; desregulación endocrina del sistema reproductivo masculino de ratas
Procloraz/ I/ imidazolilcarboxamida	Disminución de los niveles de hormonas corticosteroides e sexuales masculinos y femeninos; malformaciones fetales en ratas
Clorotanólil/ III/ Isoftalonitrila	Carcinogenicidad no-genotóxica; embriotoxicidad (ratones); efectos sobre o desarrollo de ratas
Epoxiconazol/ III/ Triazol	Desregulación en la producción de hormonas sexuales (aves e ratas); fertilidad (aves); pérdidas fetales (ratas)
Tebuconazol/ IV/ Triazol	Alteración de la función reproductiva (ratas), incluyendo feminización de los machos; e del desarrollo neuronal
Endossulfam/ Organoclorado	Genotoxicidad; inhibición de la apoptosis; proliferación, <i>in vitro</i> , de células de cáncer de mama humanas; desregulación de la función de diferentes hormonas: do crecimiento, prolactina, adrenocorticotrófico, tiroideanos, foliculo estimulante, luteinizante (LH) e hormonas sexuales; inmuno supresión (disminución de la producción de anticuerpos e de la función de supresión tumoral)
Metamidofós	Genotoxicidad; disminución de los niveles de las hormonas: T3, T4, TSH ACTH, corticosterona e aldosterona; inmuno supresión

Fuente: Abrasco, 2012.

Bibliografia

Abrasco (2013) Dossiê virtual. Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Disponível em: <http://greco.pggi.ufri.br/DossieVirtual/>. Acesso em: 08 de março de 2013.

Agrofit (2013a) Relatório Consolidado de Ingredientes Ativos. Acesso em 10 de março de 2013. Disponível em: http://bi.agricultura.gov.br/reports/rwservlet?agrofit_cons&produtos_consolidado.rdf&p_id_produto_formulado_tecnico=&p_nm_marca_comercial=&p_id_registro_empresa=&p_nr_registro=&p_id_ingrediente_ativo=&p_id_tecnica_aplicacao=&p_id_classe=&p_id_classificacao_tox=&p_id_classificacao_amb=&p_tipo_aplicacao=C&p_id_cultura=&p_id_cultura_inseto=&p_id_praga_inseto=&p_id_cultura_planta=&p_id_planta_daninha=&p_id_cultura_praga=&p_id_praga=&p_tipo_relatorio=CONSOLIDADO&p_origem_report=WEB¶mform=no. Acesso em: 10 de março de 2013

Agrofit (2013b) Relatório Consolidado de Produtos Formulados. Acesso em 10 de março de 2013. Disponível em: http://bi.agricultura.gov.br/reports/rwservlet?agrofit_cons&produtos_consolidado.rdf&p_id_produto_formulado_tecnico=&p_nm_marca_comercial=&p_id_registro_empresa=&p_nr_registro=&p_id_ingrediente_ativo=&p_id_tecnica_aplicacao=&p_id_classe=&p_id_classificacao_tox=&p_id_classificacao_amb=&p_tipo_aplicacao=C&p_id_cultura=&p_id_cultura_inseto=&p_id_praga_inseto=&p_id_cultura_planta=&p_id_planta_daninha=&p_id_cultura_praga=&p_id_praga=&p_tipo_relatorio=CONSOLIDADO&p_origem_report=WEB¶mform=no. Acesso em: 10 de março de 2013

Almeida, V.; Carneiro, F.; Vilela, N. (2009) Agrotóxicos em Hortaliças: Segurança Alimentar e Nutricional riscos socioambientais e políticas públicas para a promoção da saúde. *Tempos Actas em Saúde Coletiva*, v4, p.84-99.

ANDA- Associação Nacional para Difusão de Adubos. Estatísticas. Disponível em <http://www.anda.org.br>. Acesso em: 22 de dezembro de 2011.

ANVISA; UFPR. (2012) 2º Seminário de mercado de agrotóxico e regulação. Brasília. 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/menu+-+noticias+anos/2012+noticias/seminario+volta+a+discutir+mercado+de+agrototoxicos+em+2012>. Acesso em 20 de abril de 2012

ANVISA. (2012b) Nota técnica. Reavaliação toxicológica do ingrediente ativo forato. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/b959e70049e5df22b338b76dcbd9c63c/Consita+P%C3%BAblica+n%C2%BO+9+GGTOX+completa.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 10 de março de 2013

ANVISA (2011) Programa de Análise de Resíduo de Agrotóxico em Alimentos (PARA), dados da coleta e análise de alimentos de 2010. Brasília: ANVISA. Disponível em: www.anvisa.gov.br. Acesso em: 21 de dezembro de 2011.

ANVISA. (2008) Resolução RDC n. 10 de 22 de fevereiro de 2008. Que estabelece a reavaliação toxicológica de 14 agrotóxicos. Brasília, DOU de 28/02/2008.

Benachour, N.; Séralini, G.. (2009) Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells. *Chem. Res. Toxicol.* [S.l.], v.22 (1), p.97-105.

Bolognesi C.; Bonatti S.; Degan P.; Gallerani E.; Peluso M.; Rabboni R.; Roggeri P. (1997); abbondandolo a. Genotoxic activity of glyphosate and its technical formulation roundup. *J. Agric. Food Chem.* [S.l.], v.45(5), p.1957-1962.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Bombardi, L. A intoxicação por agrotóxicos no Brasil e a violação dos direitos humanos (2011). In: Merlino, T; Mendonça, ML. (Org.). Direitos Humanos no Brasil 2011: Relatório. São Paulo: Rede Social de Justiça e Direitos Humanos, p. 71-82.

BRASIL (2002) Decreto n.º 4.074 de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802/89 (Lei federal dos agrotóxicos). Brasília, Diário Oficial da União de 08/01/2002.

BRASIL (1989) Lei n.º 7.802, de 12 de julho de 1989. “Lei federal dos agrotóxicos”. Brasília, Diário Oficial da União de 12/07/1989.

BRASIL (2008) Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 20 de junho de 2008. Dispõe sobre o estabelecimento das impurezas toxicológica e ambientalmente relevantes a serem pesquisadas nos estudos de cinco bateladas dos produtos técnicos a base dos ingredientes ativos. Diário Oficial da União, nº 120, Brasília, 25 de junho de 2008.

Carneiro, F; Almeida, V.; Teixeira, M.; Braga, L. (2011) Agronegócio e Agroecologia: desafios para a formulação de políticas públicas sustentáveis In: Rigotto, R. (Org.). Agrotóxicos, Trabalho e Saúde - vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE. Ed.Fortaleza: Editora Universidade Federal do Ceará, p. 1-612.

Gasnier, C.; Dumont, C.; Benachour, N.; Clair, E.; Chagnon, M.; Séralini, G. (2009) Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines. *Toxicology*. Aug 21;262(3):184-91.

IBGE (2006). Censo agropecuário do Brasil. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 10 mar. 2012.

IBGE (2011) Atlas de Saneamento. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistic/a/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em dez. 2011.

IBGE/SIDRA (2012) Brasil, série histórica de área plantada; série histórica de produção agrícola; safras 1998 a 2011. Disponível em <www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric> ou <www.mapa.gov.br>. Acesso em 21 mar. 2012.

INDEA-MT, Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso. (2011) Relatório de consumo de agrotóxicos no Mato Grosso, anos de 2005 a 2010. (banco eletrônico). Cuiabá: INDEA-MT; abr.

Karam, K. (2004) A mulher na agricultura orgânica e em novas ruralidades. *Estudos Feministas*, Florianópolis, v. 12, n. 1, p. 303-320.

Kier, L.; Kirkland, D. (2013) Review of genotoxicity studies of glyphosate and glyphosate-based formulations. *Crit Rev Toxicol*, Early Online: 1–33.

Lioi, M.; Scarfi, M.; Aantoro, A.; Barbieri, R.; Zeni, O.; Di Berardino, D. (1998a) Genotoxicity and oxidative stress induced by pesticide exposure in bovine lymphocyte cultures *in vitro*. *Mutation Research*.[S.l.], n.403, p.13–20.

Machado, P. (2008) Um avião contorna o pé de jatobá e a nuvem de agrotóxico pousa na cidade. Brasília: Arvisa, 264 p.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Manas, F.; Peralta, L.; Raviolo, J.; Ovando, H.; Weywers, A.; Ugnia, L.; Cid, M.; Larripa, I.; Gorla, N. (2009) Genotoxicity of glyphosate assessed by the comet assay and cytogenetic tests. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 28(1), p.37-41.

MAPA. (2012) Instrução Normativa (IN) n. 02 de 03 de janeiro de 2008, que regulamenta a pulverização aérea de agrotóxicos. DOU de 08/01/2008. Disponível em <www.mapa.gov.br>. Acesso em 10 fev. 2012.

MAPA. (2010) Projeções do agronegócio de 2009/10 a 2019/2020. Brasília: MAPA/AGE/ACS, 76 p.

Marinho, A. (2010) Contextos e contornos de risco da modernização agrícola em municípios do Baixo Jaguaribe-Ce: o espelho do (des)envolvimento e seus reflexos na saúde, trabalho e ambiente. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública, USP, São Paulo.

MATO GROSSO (2009) Decreto n.º 2.283 de 09 de dezembro de 2009. Regulamenta a Lei nº 8.588/06 (lei estadual dos agrotóxicos). Diário Oficial de Mato Grosso, 09 dez.

Medina, G. (2011) Agricultura familiar em Goiás: Lições para o Assessoramento Técnico. Goiânia: Kelpes, 140 p.

Moreira, J.; Peres, F.; Pignati, W.; Dores, E. (2010). Avaliação do risco à saúde humana decorrente do uso de agrotóxicos na agricultura e pecuária na região Centro Oeste. Relatório de Pesquisa. Brasília: CNPq 555193/2006-3.

Nero, L.; Mattos, M.; Beloti, V.; Barros, M.; Franco, B. (2007) Resíduos de antibióticos em leite cru de quatro regiões leiteiras no Brasil. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 27(2): 391-393.

Neto, M. (2010) Análise dos parâmetros agrotóxicos da Norma Brasileira de Potabilidade de Água: uma abordagem de avaliação de risco. Tese de Doutorado, 173 p.

Pignati, W.; Machado, J. (2011) O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do estado de Mato Grosso *In: Gomez, Machado e Pena (Org.)*. Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 245-272.

Pignati, W.; Machado, J.; Cabral, J. (2007) Acidente rural ampliado: o caso das "chuvas" de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Cuiabá, v. 12, n.1, p.105-114.

Prasad, S.; Srivastava S.; Singh M.; Shula Y. (2009) Clastogenic effects of glyphosate in bone marrow cells of Swiss albino mice. *Journal of Toxicology*, v.2009, p. 1-6.

Richard S., Moslemi S., Sipahutar H., Benachour N., Seralini G. (2005) Differential effects of glyphosate and roundup on human placental cells and aromatase. *Environ Health Perspect.* [S.l.],v.113, n.6, p.:716-20.

Rigotto, R. (Org.). (2011) Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE. Fortaleza: Editora UFC. 612p.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Rigotto, R.; Carneiro, F.; Marinho, A.; Rocha, M.; Ferreira, M.; Pessoa, V.; Teixeira, A.; Silva, M.; [Braga, L.](#); Teixeira, M. (2012) O verde da economia no campo: desafios à pesquisa e às políticas públicas para a promoção da saúde no avanço da modernização agrícola. *Ciência e Saúde Coletiva* (Impresso) **JCR**, v. 17, p. 15336-1542.

Saldanha, J.; Antongiovanni, L.; Scarim, P. (2009) Diálogos entre a multifuncionalidade da agricultura familiar e os projetos coletivos da educação do campo e da agroecologia no Norte do Espírito Santo. In: Cazella, A.; Bonnal, P.; Maluf, R. (Org.). (2009). *Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil*. Rio de Janeiro: Mauad X. p. 137-166.

SINDAG. Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas. Vendas de defensivos agrícolas são recordes e vão a US\$ 8,5 bi em 2011. Folha de São Paulo, São Paulo, 20 abr. 2012. Disponível em: <http://www.sindag.com.br/noticia.php?News_ID=2256>. Acesso em: 22 abr. 2012.

SINDAG. Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas. Dados de produção e consumo de agrotóxicos. Disponível em: www.sindag.com.br. Acesso: 20 dez. 2011.

SINDAG. (2009) Sindicato Nacional das Indústrias de Defensivos Agrícolas; Anais do Workshop: Mercado Brasileiro de Fitossanitários; Avaliação da Exposição de Misturadores, Abastecedores e Aplicadores de Agrotóxicos. Brasília.

Theisen, G. (2012) O mercado de agroquímicos. Disponível em: <www.cpact.embrapa.br/eventos/2010/met/palestras/28281010_Painel3_Giovani_THEISEN.pdf>. Acesso em: 17 mar.

Observatorio Ambiental y Epidemiológico de Poblaciones de la Provincia de Córdoba expuestas a Agroquímicos

Cristina Arnulphi

Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA)

Universidad Nacional de Córdoba

arnulphi@famaf.unc.edu.ar

Resumen

El cultivo de soja y maíz transgénicos que domina la industria agrícola en nuestra región conlleva la aplicación de altas dosis de pesticidas químicos que ponen en riesgo los ecosistemas y las poblaciones humanas expuestas. Estos factores negativos del actual modelo productivo no se contabilizan en la ecuación costo-beneficio. Con el espíritu de contribuir desde el espacio universitario a la problematización, discusión y resolución de los conflictos generados en torno a la cuestión de las fumigaciones con agrotóxicos, nos proponemos, desde el Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA) de la Universidad Nacional de Córdoba, estudiar los efectos nocivos de los agroquímicos desde una perspectiva interdisciplinaria, con carácter diagnóstico y preventivo. Se genera en este espacio universitario el proyecto "Observatorio Ambiental y Epidemiológico de Poblaciones de Córdoba Expuesta a Agroquímicos". En este proyecto se vinculan en red laboratorios y centros de investigación de las tres universidades nacionales de la Provincia de Córdoba, y organizaciones sociales locales que reclaman soluciones a la problemática generada por la aplicación de agroquímicos en sus territorios. Se da a conocer los resultados parciales de la prueba piloto de este proyecto desarrollada en la localidad de Morrison.

Palabras clave: transgénicos, agrotóxicos, epidemiología comunitaria, universidad.

Caracterización del problema

Desde la década de 1990 la estructura del sector agrícola de Argentina sufrió una profunda transformación, ya que la aplicación de nuevas tecnologías facilitó la expansión de la frontera agropecuaria, modificando el escenario social y ambiental del país, especialmente de sus zonas rurales.

Sin desconocer los enormes beneficios económicos que trae aparejado el actual modelo productivo, es necesario señalar que este tipo de agricultura tiene aspectos negativos que generalmente no se contabilizan en la ecuación costo-beneficio. Estas tecnologías de insumos y procesos están ligadas al cambio en el uso del suelo de vastas regiones del territorio nacional, impactando en las condiciones de vida y de salud de la población, además de configurar uno de los mayores factores de cambio climático regional y global.

El salto cuantitativo en términos de producción se debió a la introducción de la siembra directa de organismos genéticamente modificados, que no se puede disociar de la aplicación de herbicidas y fertilizantes químicos. Se ha documentado en varios estudios que el uso de cultivos transgénicos activa notablemente la utilización de agrotóxicos. Un informe producido por el Organic Center y citado por el Grupo ETC hace poco, afirma que luego de haber estudiado 13 años de cultivos transgénicos de soja, maíz y algodón en EEUU –país de larga tradición en el uso de cultivos transgénicos- se han incrementado el uso de pesticidas en general por 143,3 mil toneladas en los primeros 13 años de uso comercial, en comparación a la cantidad de pesticida que se hubiera aplicado en ausencia de este tipo de semillas. Esto se debe -según el mismo informe- a la aparición y rápida propagación de malezas resistentes a los herbicidas.

El herbicida de mayor comercialización en Argentina, contiene, además de glifosato, adyuvantes y detergentes que facilitan su absorción por la planta. Prestigiosos científicos lograron establecer el modo en que muy bajas concentraciones del herbicida y otros productos químicos presentes en las formulaciones provocan la muerte de células humanas, fortaleciendo así el reclamo de su progresivo retiro del mercado, y de una inmediata prohibición para toda nueva liberación de cultivos transgénicos tolerantes a este herbicida.

Recientes estudios toxicológicos conducidos por instituciones científicas independientes indican que el glifosato ha sido erróneamente calificado como "toxicológicamente benigno", tanto a nivel sanitario como ambiental. Está demostrado que los herbicidas en base a glifosato tienen cierto grado de toxicidad para animales y humanos. Estudios de toxicidad revelaron efectos adversos en todas las categorías estandarizadas de pruebas toxicológicas de laboratorio en la mayoría de las dosis ensayadas: toxicidad subaguda (lesiones en glándulas salivales), toxicidad crónica

(inflamación gástrica), daños genéticos (en células sanguíneas humanas), trastornos reproductivos (recuento espermático disminuido en ratas; aumento de la frecuencia de anomalías espermáticas en conejos), y carcinogénesis (aumento de la frecuencia de tumores hepáticos en ratas macho y de cáncer tiroideo en hembras).

Se debe tener en cuenta que no sólo los productos que contienen glifosato están siendo aplicados en los sembradíos sino además productos muy cuestionados y/o de comprobada toxicidad como Insecticidas tipo Clorpirifos (fosforado), Endosulfan (clorado), herbicidas como el 2,4 D (hormonal) y Atrazina entre otros. Numerosos productos aparecen mensualmente en el mercado y todos como los anteriores con una toxicidad medida solo en su DL 50. Es importante remarcar que nunca se usan solos y son verdaderos cócteles de productos tóxicos.

Las vías de contaminación por agrotóxicos son múltiples, no sólo por contacto directo sino a través de la deriva de los vientos, la inversión térmica, la contaminación de las napas de agua, el depósito de maquinarias en domicilios particulares y a través de los silos de almacenamiento de cereales y depósitos de agroquímicos que en muchos casos están situados dentro del ejido urbano. Tampoco se puede descartar la contaminación a través de los alimentos elaborados a partir de productos transgénicos, según estudios que se han dado a conocer recientemente.

Los efectos de los contaminantes ambientales, tales como los agroquímicos, se producen de dos maneras: por exposición aguda y por exposiciones crónicas a niveles menores de contaminantes, que no producen efectos precoces visibles. Sin embargo, el efecto crónico suele ser acumulativo y reflejarse en daño a diversos órganos y sistemas, causando enfermedades en el mediano o largo plazo, en períodos más tardíos de la vida o en la descendencia de los sujetos expuestos. Los efectos que mejor se conocen son los teratogénicos, mutagénicos y carcinógenos.

La asociación “semilla transgénica – glifosato”, es una enorme preocupación ya que, de acuerdo a numerosos estudios, además de los riesgos a la salud y/o enfermedades por el contacto con los herbicidas, se tienen efectos tóxicos directos sobre la fertilidad del suelo y se provoca contaminación en el agua superficial y subterránea. En Argentina, por ejemplo, se ha demostrado la disminución de una variedad de especies anfibias así como la reducción de la absorción de micronutrientes esenciales para los cultivos, la fijación de nitrógeno y la vulnerabilidad hacia enfermedades de las plantas. Para dimensionar la gravedad de la situación en la que se encuentra gran parte de la población rural argentina,

baste decir que en la campaña 2009 nuestro país ha destinado a la agricultura industrial un área de aproximadamente 21,3 millones de hectáreas, sobre la cual se ha dispersado unos 300 millones de litros de agroquímicos. La extensión del territorio sobre el cual se están esparciendo herbicidas y pesticidas excede la escala de cualquier laboratorio de experimentación y por lo tanto no es posible extrapolar los resultados de las investigaciones llevadas a cabo en laboratorios controlados por las empresas comercializadoras de estos productos para anticipar a mediano o largo plazo el real impacto que estas prácticas ocasionarán sobre el ambiente o sobre la salud de las poblaciones expuestas.

Dicho en otras palabras, a pesar del riesgo que implica la aplicación de agroquímicos bajo el actual esquema de producción no existe a nivel regional un registro de los parámetros ambientales que pueda alertar sobre los problemas derivados del cambio de uso del suelo, de sus efectos sobre la salud y el ambiente, ni existen estudios sistemáticos integrales que puedan delinear el perfil epidemiológico de la población rural expuesta a estos contaminantes, ni campañas oficiales de educación o prevención frente al riesgo que esta masiva aplicación de agroquímicos supone.

La cuestión debe ser abordada también desde una perspectiva de justicia, ya que las desigualdades o inequidades en salud son injustas cuando no son resultado de la libre elección de los individuos, sino que son producto de situaciones que están fuera de su control. El caso emblemático de contaminación por las fumigaciones con glifosato en zonas urbanas y periurbanas lo constituye el Barrio Ituzaingó Anexo (ciudad de Córdoba), por el cual la Asociación Argentina de Abogados Ambientalistas, inicia, en el año 2009 una acción de amparo ambiental por la cual se solicita a la Corte Suprema de Justicia que suspenda la comercialización, venta y aplicación del glifosato y endosulfán en todo el territorio nacional. Los demandados son el Estado Nacional y las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

Quizás el aspecto más nocivo del problema sea la falta de una política pública provincial de prevención del riesgo, o la implementación de proyectos de remediación ambiental. Es aquí donde la Universidad puede cumplir un rol fundamental para corregir el rumbo que ha tomado la producción agropecuaria, librada exclusivamente a los dictámenes y vaivenes del mercadeo neoliberal, ignorando o menospreciando las consecuencias socio-ambientales de la aplicación de estas políticas productivistas.

Con el espíritu de contribuir desde el espacio universitario a la problematización, discusión y resolución de los conflictos generados en torno a esta cuestión, nos proponemos, desde el Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA), estudiar los efectos nocivos de los agroquímicos desde una perspectiva interdisciplinaria, con carácter diagnóstico y preventivo. Esta iniciativa está en correspondencia con el Decreto presidencial 21/2009 y sus considerandos, a través del cual se crea 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. A través del Observatorio Ambiental se espera desarrollar herramientas metodológicas que permitan ponderar de manera objetiva y sistemática los factores de riesgo ambiental, obtener un perfil epidemiológico de la salud de las poblaciones estudiadas que sea representativo de la región, e interpretar los resultados obtenidos de manera interdisciplinaria. Esperamos que el conocimiento de la situación ambiental permita colaborar al diseño de políticas públicas en materia de salud y ambiente, delinear estrategias de acción que contribuyan a preservar la calidad del ambiente, mejorar los mecanismos de protección frente al uso de agroquímicos y proponer alternativas de producción agrícola ambientalmente sustentables. Se explicita, a través de este proyecto, nuestra responsabilidad frente a una sociedad que le reclama a la Universidad Pública una decidida participación en los problemas de envergadura de su época.

Sin lugar a dudas, la intervención en el tejido social de las poblaciones a través de campañas de educación, talleres de formación y el perfeccionamiento de la legislación vigente redundará en el cuidado del ambiente, y contribuirá a revertir algunos de los factores que inciden negativamente sobre la salud ambiental.

El proyecto cuenta, desde el año 2012 con el valioso subsidio “PIO- Cambio Climático”, del MINCyT de la provincia de Córdoba.

Un diseño interdisciplinario

El Observatorio Ambiental y Epidemiológico se concibe como una red de laboratorios y centros de investigación, que a su vez se vincula con organizaciones sociales locales que reclaman soluciones a la problemática generada por la aplicación de agroquímicos en sus territorios.

Los laboratorios y grupos de investigación participantes pertenecen a las Universidades Nacionales de Córdoba, Río Cuarto y Villa María, los cuales se articulan con prestadores de salud y organizaciones sociales que conocen en profundidad la problemática de sus comunidades y que ya tienen construidas sólidas redes de participación ciudadana.

Las localidades elegidas para realizar los estudios son Marcos Juárez, Oncativo, Noetinger y Morrison, dado que en estas ciudades la principal actividad económica es la agricultura seguida por la ganadería, principalmente soja y maíz. Los reclamos de la sociedad en esta materia, se ha sintetizado en las declaraciones del VIII Encuentro de la Campaña "Paren de Fumigarnos!".

El proyecto se desarrolla alrededor de tres ejes o áreas principales de estudio: las ciencias naturales, las ciencias de la salud y las ciencias sociales. Las líneas de acción del Observatorio se sintetizan en los siguientes objetivos:

1. identificar factores de riesgo ambiental en agua, aire, sedimentos mediante la determinación de parámetros físicos, químicos, bioquímicos y biológicos apropiados.
2. efectuar un biomonitoreo genotóxico de personas expuestas laboralmente a plaguicidas.
3. efectuar un monitoreo de organismos bioindicadores potencialmente expuestos a plaguicidas en ambientes rurales.
4. establecer patrones de calidad ambiental.
5. efectuar un estudio epidemiológico, para obtener información estadística fehaciente sobre la situación socio ambiental de la región en relación a las nuevas prácticas productivas,
6. efectuar una devolución de los resultados obtenidos a través de informes periódicos a las autoridades y a las comunidades donde se desarrolla el proyecto,
7. realizar talleres de formación en el seno de las comunidades orientados a fortalecer la prevención primaria de la salud y el cuidado del ambiente,
8. construir un cuerpo normativo a partir de la legislación vigente en materia de gestión ambiental,

9. promover alternativas productivas que mitiguen el impacto ambiental del actual modelo y recuperar formas productivas con sustentabilidad ambiental y social.

Estos estudios se focalizarán sobre tres localidades rurales del interior de la provincia de Córdoba, elegidas estratégicamente por sus tamaños relativos y por su ubicación geográfica, lo cual permitirá obtener resultados representativos de toda la región.

Las ciudades elegidas para estos estudios son Marcos Juárez (26.662 pobladores), Oncativo (12.659), Noetinger (4.963) y Morrison (3290) según datos del censo provincial de población, hogares y viviendas de 2008.

La prueba piloto de la herramienta epidemiológica diseñada para este estudio se está aplicando en la ciudad de Morrison, y los resultados preliminares serán presentados en este informe.

Laboratorios en red

El Observatorio Ambiental está concebido para vincular laboratorios, institutos, centros de investigación, cátedras y departamentos de las universidades nacionales de la provincia de Córdoba, potenciando sus capacidades, y trabajando en red en torno a la cuestión ambiental. El Observatorio enfoca los siguientes ejes temáticos: calidad del aire, del agua, del suelo, del polvo atmosférico, de la biota, de la salud humana, legislación ambiental, justicia y educación.

A continuación se ofrece una reseña de las áreas de observación, los nodos de investigación responsables, y una breve descripción de la metodología a emplear:

Calidad del aire. Nodo de investigación: *Centro de Ecología y Recursos Naturales-FCEFyN y CEQUIMAP.*

Las comunidades líquénicas son efectivos bioindicadores de la calidad del aire. Para determinar contaminación del aire se seguirán los protocolos establecidos realizando muestreos en bosquesillos que lindan con zonas de cultivo y en árboles de vereda. Para la cuantificación de contaminantes orgánicos de origen antropogénico tales como plaguicidas y PCBs. Se utilizará como biomonitor el clavel del aire (*tillandsia usneoides*). Por métodos pasivos y activos se determinará el contenido de analitos clorados, con una precisión del orden de los ng/kg de material vegetal deshidratado.

1. **Calidad del agua, suelo y polvo atmosférico.** Nodo de investigación: *Centro de Investigaciones de Ciencias de la Tierra y CEQUIMAP.*

Las técnicas utilizadas para evaluar cuantitativamente los posibles efectos de metales/ metaloides y de compuestos orgánicos persistentes presentes en el suelo sobre la salud humana, desde el punto de vista toxicológico, incluyen mediciones de referencia de la composición química total del material en estudio y "test" para estimar el porcentaje que estaría disponible para ser absorbido por los organismos receptores. Se realizará toma de muestra sistematizada teniendo en cuenta los períodos de preparación de la tierra, siembra y cosecha. Estas determinaciones serán llevadas a cabo con equipamiento disponible en la UNC o enviados a laboratorios particulares.

2. **Biomonitoreo de poblaciones humanas expuestas.** Nodo de investigación: *Departamento de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, y Departamento de Salud Pública (FAV) de la Universidad Nacional de Río Cuarto.*

Los ensayos cometa, de aberraciones cromosómicas y de micronúcleos en sangre de personas expuestas son biomarcadores de genotoxicidad válidos para evaluar los riesgos de la exposición a plaguicidas. A cada participante se les realizará una historia clínica-ambiental y la extracción de sangre se hará respetando los protocolos de extracción y procesamiento de las muestras.

3. **Estudios epidemiológicos.** Nodo de investigación: *Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales, UNVM y Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Centro de Atención Primaria Ambiental Marcos Juárez. Cooperativa "La Minga Ltd." Oncativo y Vecinos por la Salud- Noetinger. Cátedra de Alergia e Inmunología del HNC- UNC.*

Se realizarán encuestas a una muestra representativa de hogares en cada localidad a estudiar, sobre salud de la población, exposición a factores de riesgo, características

sociodemográficas, nivel educativo, ocupación laboral y relaciones de género; identificación de sitios contaminantes cercanos a la vivienda, trayectoria laboral; exposición a plaguicidas, historias clínicas de pacientes expuestos a contaminantes y percepción del riesgo ambiental.

4. **Legislación y Justicia Ambiental.** Nodo de investigación: *Departamento de Ciencias Jurídicas-FCH-UNRC, Cátedra de Medicina Legal y Toxicología de la FCM-UNC.*

Se revisarán, clasificarán y analizarán las ordenanzas y los decretos municipales aplicables a elementos naturales y problemas ambientales locales. En el análisis se considerará: el grado real de eficacia y eficiencia y las dificultades conceptuales y operativas que surgen de la normativa.

5. **Intervención Educativa.** Nodo de investigación: *Cátedras de Extensión Rural y de Sistemas Agropecuarios, Dpto Desarrollo Rural, Facultad de Ciencias Agropecuarias- UNC y Cooperativa "La Minga".*

Se implementarán diferentes modalidades: charlas en centros culturales y talleres de formación en escuelas de la zona con elementos didácticos apropiados (impresos, electrónicos, audiovisuales) para la educación en la prevención de la salud y desarrollo de métodos alternativos de producción agrícola.

Experiencia piloto en proceso: inventario ambiental Morrison

La fase inicial del proyecto Observatorio Ambiental se desarrolló en la localidad de Morrison, departamento Unión, de la provincia de Córdoba, sobre la RN 9, a 191 km de la Ciudad de Córdoba.

La principal actividad económica del pueblo es la agricultura seguida por la ganadería, siendo los principales cultivos la soja y el maíz. Además, existen numerosos establecimientos agrícolas como plantas de silos, criaderos; y la industria se encuentra estrechamente relacionada con el campo.

Entre los meses de Diciembre de 2010 y Octubre de 2011 se llevó a cabo un estudio epidemiológico basándose en la información contenida en el formulario anexo. Se comenzó por el relevamiento epidemiológico porque se pudo hacer con el aporte voluntario de los vecinos, de integrantes de las organizaciones socioambientales “¡Córdoba Ciudad Despierta”, “Piedra Libre” y colectivo “Paren de Fumigar”, y docentes/investigadores de la universidad de Córdoba. A la fecha del relevamiento todavía no se había recibido ningún subsidio para este proyecto.

La muestra no fue seleccionada al azar, porque la idea fue hacer un censo y que la muestra quedara seleccionada por voluntad de respuesta de los miembros de los hogares que se visitaran. Se contó con un mapeo de la localidad y se distribuyeron los encuestadores por zona, de manera que se captaran todos los hogares posibles en la mayoría de las manzanas de la localidad.

Se aplicó una encuesta destinada a hogares y personas⁴, estructurada de la siguiente manera:

Sección A:

1. Información personal de quien responde la encuesta, con el fin de obtener características socio-demográficas: sexo, edad, estado civil, nivel de estudios alcanzado.
2. Identificación de la vivienda: Domicilio, tiempo que hace que viven allí, cantidad de personas que habitan la vivienda, fuente de obtención del agua para beber.
3. Exposición en el hogar a sustancias químicas: Utilización de productos para combatir plagas, utilización de otros materiales peligrosos. Lugar de la casa donde se guardan los productos químicos. Exposición a

⁴ El formulario de relevamiento fue una construcción colectiva multidisciplinaria, en el cual participaron médicos, agrónomos, demógrafos y miembros de la comunidad, también con la coordinación de la Dra Cristina Arnulphi. Se adjunta al presente artículo para su consideración y apropiación por profesionales y ciudadanos.

plaguicidas por fumigaciones aéreas o con mosquito, distancia en metros a la que se realizan las fumigaciones.

4. Información de cada integrante del grupo familiar: edad; relación con el jefe/a de hogar; nivel de estudios alcanzado; área de ocupación (agricultura, servicios agropecuarios, industria-comercio, empleo público).

También, se incluyó un apartado destinado a identificar conductas o antecedentes de riesgo: tabaquismo (en la persona encuestada y en los miembros del núcleo familiar) y consumo habitual de medicamentos.

El cuestionario sobre trayectoria laboral (sección B) sólo fue respondido por aquellas personas que trabajan en contacto con productos contaminantes. Este instrumento recabó información sobre la trayectoria laboral de la persona encuestada: tipo de establecimiento en que trabaja o trabajó, edad a la que comenzó a trabajar, situación laboral (empleado, propietario, trabajo rural), tiempo que le dedica a la actividad, etc. Asimismo se buscó indagar acerca de la exposición a elementos químicos contaminantes en la actividad laboral (por inhalación, ingestión, contacto por piel y mucosas), qué tipo de sustancias: pesticidas, agroquímicos; solventes u otros químicos, polvo, emanaciones; metales, fibras; radiación; ruido; cantidad de tiempo que estuvo expuesto; utilización de equipo de protección.

La sección C, refiere a síntomas y condiciones médicas. En este apartado se buscó obtener información relativa a la presencia de síntomas (oftalmológicos, afecciones respiratorias, alteraciones cardio-vasculares, problemas digestivos, trastornos genitales y/o urinarios, síntomas neurológicos) vinculados a distintas enfermedades, la fecha aproximada en la que tuvieron lugar y el diagnóstico médico en caso de haber realizado una consulta.

Además, se preguntó por antecedentes familiares de malformaciones. También se buscó indagar en torno a la historia de embarazos en las mujeres durante su edad fértil: edad al momento del embarazo, resultado del mismo, presencia de malformaciones congénitas, peso al nacer del niño/a, factores de riesgo durante la gestación (presencia de enfermedades, consumo de medicamentos, tabaco y alcohol), presencia de tratamientos de fertilización.

Por su parte, cada encuestador completó una planilla de identificación de sitios peligrosos cercanos a la vivienda (basurales, campos cultivados, refinerías, aguas estancadas, depósito de agroquímicos, transformadores, etc.).

El procesamiento de la información se realizó utilizando el programa SPSS para Windows.

Algunos resultados

Se logró relevar 169 de los 1087 hogares que posee la localidad, según datos del Censo Provincial de Población, Hogares y Viviendas 2008, distribuidos en forma relativamente homogénea; se entrevistó a 575 personas de todas las edades, y este número representa aproximadamente el 18% de la población de Morrison.

De la información de 262 **embarazos** declarados (con información) por las mujeres entrevistadas, hubo 24 nacidos con bajo peso (menor a 2500 grs), que representa el 9,2%, cuando la provincia de Córdoba registra menos del 7% de nacidos de bajo peso⁵, que son los valores que se pretenden alcanzar como objetivos del Ministerio de Salud. Además, 27 niños nacieron antes de término (10.3%), mientras que en la provincia esa situación se da en el 7.8% de los embarazos que finalizan con un nacido vivo. También declaran que 11 niños nacieron muertos (4,2 %) y 6 embarazos terminaron en abortos con madres cuyas edades al momento del embarazo oscilaban entre 20 y 34 años.

Respecto a la **exposición de las viviendas a las fumigaciones**, 35 % de las personas encuestadas declaran que la avioneta pasa sobre su casa fumigando; 56 % de ellos expresan que el mosquito pasa cerca de su casa. El 40 % declara que las fumigaciones ocurren a menos de 100 metros de su vivienda, 33 % dicen que las fumigaciones se producen a una distancia que varía entre 1 y 5 cuadras. Es decir, el 73 % de los hogares está situado a una distancia menor que la establecida por la ley 9164, -"Productos químicos o biológicos de uso agropecuario"- que prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en un radio de 1500 metros de la zona urbana, y la fumigación terrestre

5 DEPARTAMENTO CENTRAL DE ESTADÍSTICA-SECRETARIA DE PROGRAMACIÓN SANITARIA-MINISTERIO DE SALUD CBA.-Indicadores básicos 2009.

en un radio de 500 metros para los productos considerados de mayor riesgo. Sólo podrán aplicarse dentro de dicho radio, productos químicos o biológicos de uso agropecuario de las Clases Toxicológicas III y IV.

Alcances y desafíos de la experiencia

En relación al cuestionario, las principales problemáticas giraron en torno a la captación de síntomas y condiciones médicas, para poder relacionarlas posteriormente con la exposición a contaminación ambiental. También en esta sección debería abordarse la percepción de las personas en torno a la posible relación de la presencia de ciertos síntomas en épocas de fumigaciones, y la auto-percepción acerca del posible origen de una enfermedad en caso de padecerla.

Por otra parte, en la sección destinada a captar la exposición en el hogar a sustancias químicas, es necesario desagregar para cada producto nombrado la frecuencia con que es utilizado.

Finalmente, identificación de conductas o antecedentes de riesgo: tabaquismo (en la persona encuestada y en los miembros del núcleo familiar), consumo de alcohol y consumo habitual de medicamentos, debería realizarse en todas las personas encuestadas.

Respecto a los aspectos positivos del relevamiento, a pesar de tratarse de una temática que puede resultar políticamente incómoda, cabe destacar la predisposición de los habitantes para responder al cuestionario, como así también de quienes desarrollaron la labor de encuestadores desde una posición voluntaria y desde grupos autoconvocados.

Algunas secciones del formulario nos brindaron información muy interesante, como es la correspondiente a la historia de los embarazos de las mujeres durante su periodo fértil, ya que la información tuvo buena respuesta, como también la información sobre la vivienda/hogar.

Por otra parte, realizar este tipo de tareas, permite poner en discusión la temática y, comenzar a desnaturalizar ciertas prácticas que se encuentran fuertemente incorporadas.

Inventario ambiental de Morrison

Los encuestadores han informado sobre posibles factores de contaminación ambiental observados durante la toma de datos, y sobre la percepción del riesgo ambiental de los habitantes de Morrison. También se registran los comentarios de los vecinos en relación a

la situación socioambiental del pueblo. Consignan que la localidad tiene dos antenas telefónicas, cuatro silos localizados a menos de 200 metros de la zona poblada, campos cultivados con soja alrededor de todo el perímetro de la ciudad, estando separados los campos de la zona urbana sólo por el espacio de la calzada.

El río de donde se toma el agua del pueblo, el Río Ill, es agua arsenical. Además presenta numerosas situaciones de exposición a contaminantes antrópicos: por empezar, atraviesa el lago de Embalse, a la vera del cual está instalada la central nuclear, empresas petroquímicas desechan residuos al río, se descargan las cloacas de Villa María y otras ciudades. El basural del pueblo se encuentra en las proximidades del río, antes de la toma de agua. También se descargan, río arriba, los efluentes industriales de un criadero de chanchos. La situación de contaminación se agrava pues el río atraviesa muchos kilómetros de campos sembrados sobre los cuales se dispersan agroquímicos. Es frecuente la práctica de arrojar envases vacíos de “venenos” al cauce del río.

Hay depósitos de agroquímicos, sitios de venta o acopio de insumos para la agricultura dentro del perímetro urbano. Algunas maquinas “fumigadoras” se guardadas en viviendas domiciliarias. El lavadero y estación de servicio donde lavan el mosquito fumigador y camionetas está situado al lado de viviendas particulares.

Se han escuchado relatos de vecinos que ponen en evidencia el desconocimiento sobre situaciones de peligro, tales como lavar la ropa de trabajo de peones rurales junto a la ropa familiar, o guardar pesticidas en la cocina, o manipular agroquímicos sin elementos de protección adecuada.

Los árboles del pueblo, sobre todo los paraísos están “enfermos”, o se “mueren”.

Las personas manifiestan sentir malestar cuando se “fumiga”, tales como mal olor, picazón y ardor en los ojos.

Se comentan casos de personas enfermas de cáncer o fallecidas por la misma causa. De los relatos de las personas encuestadas hemos contabilizado 22 óbitos de personas entre 16 y 57 años, a causa de neoplasias de diferentes estirpes, y 5 personas gravemente enfermas de cáncer.

A modo de conclusión

La cuestión epidemiológica es muy compleja, ya que si se pregunta desde una perspectiva biológica, se dejan de lado múltiples cuestiones que influyen sobre la salud de la población desde un modelo sociocultural. Por otra parte, la peligrosidad de los

agroquímicos utilizados siempre despierta sospechas, ya que el control de la receta fitosanitaria está en manos de profesionales vinculados al sector agrícola, como también el hecho de que el glifosato esté dentro de las categorías de menor peligrosidad.

El estudio de estas poblaciones necesita de una metodología que combine –como está planificado que se haga- la evaluación del aire, suelo y agua, como también un abordaje multinivel. Lo que se hizo es un abordaje individual, combinado con la observación de los lugares de exposición, dejando de lado los aspectos socioculturales, en otros niveles (comunidad, barrio, profesionales de la salud, sistema de servicios públicos, referentes).

Es necesario un abordaje cualitativo de los casos testigos, emergentes de la problemática de exposición aguda y crónica. Estos son los primeros resultados de un estudio que busca perfeccionar una metodología multidisciplinaria.

Bibliografía

Antoniou, M., Brack, P., Carrasco, A., Fagan, J., Habib, M., Kageyama, P., Leifert, C., Onofre, Nodari, R., Pengue, W., (2010) Soja transgénica: ¿sostenible?, ¿responsable? Publicado por GLS Gemeinschaftsbank eG www.gls.de.

[Bradberry SM](#), [Proudfoot AT](#), [Vale JA](#). (2004). Glyphosate poisoning. [Toxicol Rev](#). 23(3):159-67.

Dean John R., (2007), Bioavailability, Bioaccessibility and Mobility of Environmental Contaminants, Ed. John Wiley & Sons, Ltd.

Estrabou, C (1998). Lichen species identification and distribution according tolerance to airborne contamination in the city of the Cordoba, Argentina. En Lichenology in Latin America: history, current knowledge and applications (pp. 165-169). Sao Paulo: CETESB.

Estrabou, C., Filipini, E., Soria, J.P., Schelotto, G. & Rodriguez J. M.(2010). Air quality monitoring system using lichens as bioindicators in central Argentina. Enviado a Environmental Monitoring.

<http://observatoriodelglifosato.wordpress.com/decreto-2109/>

http://www.aadeaa.org.ar/files/asoacion_abogados.pdf

http://www.cepronat-santafe.com.ar/ver_noticia/noti/166/ver_noticia.html

<http://www.greenpeace.org/argentina/Global/argentina/report2011/bosques/resumen-ejecutivo-glifosato-ctapa.pdf>

http://www.notife.com/noticia/articulo/1042222/zona/1/Muerte_de_un_peon.html

<http://www.organic-center.org>

Kaczewer, J. Amenaza Transgénica. (2009). Grupo Editorial Del Nuevo Extremo. ISBN 9789876091664.

[Lajmanovich RC](#), [Sandoval MT](#), [Peltzer PM](#). (2003) Induction of mortality and malformation in *Scinax nasicus* tadpoles exposed to glyphosate formulations. [Bull Environ Contam Toxicol](#). Mar;70(3):612-8.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Mae-Wan Ho y Brett Cherry Chemical Research in Toxicology, (2008). artículo presentado ante el Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA), a través del Institute for Science in Society (ISIS)

Mañas F, Peralta L, Raviolo J, García Ovando H, Weyers A, Ugnia L, Gonzalez Cid M, Larripa I, Gorla N. July (2009). Genotoxicity of glyphosate assessed by the comet assay and cytogenetic tests. *Environmental Toxicology and Pharmacology* Volume 28, Issue 1, Pages 37-41.

[Marc J, Le Breton M, Cormier P, Morales J, Bellé R, Mulner-Lorillon O.](#) (2005) A glyphosate-based pesticide impinges on transcription. *Toxicol. Appl. Pharmacology* 203 (1).

[Paganelli A, Gnazzo V, Acosta H, López SL, Carrasco AE.](#) (2010). Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling. [Chem Res Toxicol.](#) Aug 9.

Pope C.A. , R.T. Burnett, MJ, Thun, E.E. Calle, D. Krewski, K. Ito, G.D. Thurston, (2002), *J Am Med Assoc* 287(9),1132–1141.

[Richard S, Moslemi S, Sipahutar H, Benachour N, Seralini GE.](#) (2005). Differential effects of glyphosate and roundup on human placental cells and aromatase. [Environ Health Perspect.](#);113(6):716-20.

Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *Int J Health Serv* (1992); 22 (3): 429-45.

Cummings S.P. (ed.). (2010). *Bioremediation, Methods in Molecular Biology* 599, chapter 1 and 2, DOI 10.1007/978-1-60761-439-5 2, Humana Press, part of Springer Science+Business Media, LLC

Estrabou, C., Stiefkens, L., Hadid, M., Rodríguez, J. M., & Pérez, A. (2004). Efectos de los contaminantes atmosféricos sobre la morfología y reproducción en cuatro especies de líquenes de Córdoba, Argentina. *Ecología en Bolivia* 39(2): 33-45.

Martínez, M. L. (2006). Tejiendo redes de salud comunitaria. Agrotóxicos en bella unión. *Redes Amigos de la Tierra Uruguay.*

http://www.dso.fmed.edu.uy/archivos_saludocup/Contenido/Material/Material%20de%20lectura/archivos/Agrotoxicos Bella Union.pdf

Prácticas médicas en un caso de contaminación ambiental. Desde el inicio de la denuncia al Juicio Ituzangó.

Cecilia Carrizo y Mauricio Berger

IIFAP-Universidad Nacional de Córdoba-CONICET

cecicarrizosineiro@yahoo.com.ar

mauricio.berger@gmail.com

Resumen

Nuestro marco de pensamiento y acción son las luchas ciudadanas por el reconocimiento derechos y la respuesta de las instituciones del Estado Democrático de Derecho en la garantía de derechos fundamentales en situaciones de contaminación ambiental. Participamos en estos conflictivos contextos intersubjetivos como investigadores, presentando en este trabajo la experiencia de Barrio Ituzaingó Anexo de la Ciudad de Córdoba, caso testigo de las consecuencias sanitarias de la agricultura tóxica en Argentina. Frente a la masividad de enfermedades graves, fue la práctica ciudadana la que inició la denuncia, interpelando al Estado en sus tres poderes y jurisdicciones y al espacio público. Nos enfocamos aquí en las prácticas médicas desarrolladas desde el Estado a lo largo de 10 años, entendiendo que las mismas por su carácter performativo, actualizan saberes y reglas tanto científico-técnicas como político-institucionales, compromisos morales y éticos que, en un contexto de sufrimiento, cooperan o no con la realización de justicia para los afectados. Sistematizamos las prácticas en tres momentos: a) desde los inicios de la denuncia hasta la declaración del barrio como un “sitio contaminado”; b) desde la implementación del Plan Ituzaingó hasta su desactivación y c) la realización del Juicio Ituzaingó en el año 2012. Visualizamos las posibilidades y límites de las prácticas médicas estatales para contribuir a la construcción de un sentido de (in)justicia en situación.

Palabras clave: contaminación ambiental, práctica médica, derecho a la salud, salud pública, afectados.

Introducción

Nuestro marco de pensamiento y acción son las luchas ciudadanas por el reconocimiento⁶ de derechos y la respuesta de las instituciones del Estado Democrático de Derecho en la garantía de derechos fundamentales en situaciones de contaminación ambiental. Teóricos, funcionarios, técnicos y ciudadanos polemizamos sobre las posibilidades de que los reclamos por derechos y las tematizaciones que estos realizan el espacio público, se conviertan en flujos comunicativos que actualicen leyes y políticas protectoras o generen nuevas instituciones frente al avance de capitalismo por desposesión sobre derechos y bienes comunes (Harvey, 2003). Fundamentalmente que informen las prácticas de funcionarios y agentes estatales, extremando una tutela de precaución sobre la salud pública, los derechos de la ciudadanía y la naturaleza, ante el riesgo de daños irreversibles e irreparables.⁷ En la red conceptual del estado democrático de derecho, la noción de garantía viene adensándose para hacer frente a la “nueva oscuridad” –el dismantelamiento de instituciones y prácticas para el reconocimiento de derechos tras el avance neoliberal y neoconservador. La sistemática divergencia en los ordenamientos complejos entre modelos normativos y prácticas operativas, es decir, las dificultades de la puesta en acto del sentido de justicia de la comunidad política se agudizan. Cobra especial atención entonces el análisis de las prácticas institucionales dirigidas a actuar la efectiva tutela de derechos e intereses legítimos de la ciudadanía y las encargadas del funcionamiento de los mecanismos de control interinstitucional⁸. A esta garantía denominada política, se suma también la consideración de la garantía social, que otorga un lugar clave a las luchas ciudadanas en tanto consiste “en la acción de todos para asegurar a cada uno el disfrute y la conservación de sus derechos” (Ferrajoli 1997).

⁶ Recuperamos la contribución de Honneth respecto a las luchas como un proceso práctico y publicador “en el que las experiencias individuales de menosprecio se elucidan como vivencias claves de todo un grupo, de manera que pueden influir, en tanto que motivos de acción, en las exigencias colectivas de ampliación de relaciones de reconocimiento”. (Honneth 1997 196)

⁷ Agradecemos en este sentido los comentarios críticos y sugerencias de la Dra. Raquel Rigotto del Núcleo Tramas de la Universidad Federal de Ceará-Brasil y al Dr. Marcelo Firpo del Centro de Estudios de la Salud de los Trabajadores y la Ecología Humana (CESTEH) Fundación Oswaldo Cruz, ambos integrantes de la Red Brasileira de Justicia Ambiental.

⁸ Peña Freire, A. M.: *La Garantía en el Estado constitucional de derecho*. Editorial Trotta, Madrid, 1997.

Desde una perspectiva pragmatista (Fraser 2008, Honneth 2006, Pitkin 1984), participamos como investigadores en un contexto intersubjetivo conflictivo como es la experiencia de barrio Ituzaingó Anexo de la Ciudad de Córdoba, iniciada por la movilización ciudadana frente a la masividad de enfermedades graves y a la sospecha de que las mismas fueran producto de la contaminación ambiental, principalmente de agrotóxicos usados para la producción de soja en los campos aledaños. La experiencia del daño por parte de ciudadanos y su movilización, interpela al Estado democrático de derecho en tanto estructura legal, de recursos y personal -en tanto sistema de garantías- encargado de promover la realización de los compromisos constitucionales, los derechos derechos a la vida, la salud y el ambiente sano. También al espacio público hegemónico y su sentido de justicia producido y reproducido por la interacción discursiva en el contexto. Las prácticas profesionales de los agentes del Estado contribuyen a develar por un lado el sentido de justicia efectivamente vigente, mas allá de los marcos institucionales y legales; por otro, la toma de posición de los agentes ante sí mismos, ante ante los próximos y los otros en esta situación de injusticia ambiental⁹. Nos centramos en el análisis de estas prácticas en tanto consideramos que la denegación de reconocimiento y garantía de derechos en situaciones de contaminación -es decir donde donde personas inocentes son los principales afectados- reviste uno de los modos más extremos de dominación contemporáneos, al que no le atribuimos causas ni pretendemos explicar. Para la perspectiva pragmatista lo que está en el centro del análisis es la acción, el quién de la misma, los compromisos prácticos asumidos (individuales y públicos) y la responsabilidad en la producción y reproducción de un orden simbólico (Naishtat, 2005).

Cabe señalar que en Argentina la Constitución Nacional reconoce el derecho al ambiente sano y ordena su inmediata remediación, la Ley General de Ambiente instituye el principio de precaución, el principio de prevención, entre otros y existen agencias específicas desde la década del 70. En lo respecta al sistema de salud y la práctica médica, cuenta con un sistema monitoreo sobre intoxicaciones a nivel nacional, el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SINAVE) en la Dirección de Epidemiología del

⁹ Desde nuestra perspectiva de la Justicia Ambiental, las luchas invocan y actualizan el sentido de justicia instituido y a la vez generan un nuevo sentido de justicia y nuevas instituciones en defensa de los derechos y los bienes comunes. Es en este sentido que apelamos al concepto de creatividad democrática (Carrizo y Berger 2012).

Ministerio de Salud de la Nación, en el cual las intoxicaciones por pesticidas son de notificación obligatoria para los médicos. También desde el año 1996 se crea en todo el país la Vigilancia Epidemiológica para la Prevención de las Intoxicaciones por Plaguicidas través de Centros de Información, Asesoramiento, Asistencia y Laboratorios. Sin embargo, este sistema no llega a alertar sobre las consecuencias del modelo de los agronegocios. La potencia del caso Ituzaingó¹⁰ lleva a la participación de otras estatales, por ejemplo Presidencia y el Ministerio de Salud de la Nación que crean la Comisión Nacional Investigadora sobre Agroquímicos en el año 2009; también a la intervención de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) a nivel local y la realización de un juicio histórico: el primer juicio a productores y un fumigador aéreo fumigaciones ilegales en Latinoamérica en el año 2012. Ello hace del caso una situación paradigmática para visualizar el efectivo funcionamiento de las estructuras a través de las prácticas de funcionarios y agentes públicos. En un anterior trabajo “¿Será Justicia?, realizamos una reconstrucción crítica de las prácticas de funcionarios del Poder Judicial en el caso (Carrizo y Berger 2009). Aquí nos centramos en las prácticas médicas en tanto son ellas las que tuvieron y tienen un rol protagónico en el tratamiento público de la cuestión y sus resoluciones desde sus inicios en el año 2002 a la actualidad.

No nos detenemos en la agencia ni en los límites de la autonomía de los sujetos, sino que analizamos las prácticas entendiendo que las mismas -por su carácter preformativo (Butler 2010)- actualizan saberes y reglas tanto científico-técnicas como político-institucionales (Ricoeur 2008), compromisos morales y éticos que, en un contexto de sufrimiento, cooperan o no con la realización de justicia para los afectados. Respecto a los compromisos prácticos del acto médico -siguiendo a Ricoeur- distinguimos dos niveles. Por un lado, un nivel prudencial, interpersonal, en torno a lo que se denomina el pacto de cuidados con el paciente, la atención al sufrimiento, por otro, un nivel deontológico. En este último se articula el conjunto de normas que rigen la práctica médica, el pacto de confidencialidad, el derecho del enfermo a conocer la verdad y el consentimiento informado con un sistemas de reglas provenientes del saber científico y

¹⁰ Las Madres de Barrio Ituzaingó Anexo llegaron a la II Asamblea Mundial de la Salud de los Pueblos en Ecuador, denunciando: “Destrucción del espacio urbano: genocidio encubierto en Barrio Ituzaingó Anexo” (Godoy y otras 2005), primera acción que internacionaliza el caso.

un sistema de reglas proveniente del sistema político-institucional: las orientaciones de la salud pública. Tras el acto de prescripción médica todo este andamiaje es puesto a prueba: el médico debe hacer un diagnóstico ligando el saber científico con el síntoma como operación básica de su competencia profesional, debe tomar por lo mismo una decisión en un tiempo que corta la vacilación y la incertidumbre e inicia un tratamiento. En lo que respecta a la responsabilidad, reconocemos la falta de formación específica de los médicos en el tema a lo largo de 10 años – lo que pone en cuestión no sólo a las estructuras estatales en la capacitación sino también a las universidades en la investigación y formación. También reconocemos la complejidad de la administración pública en donde tienen lugar las prácticas médicas, pero consideramos que ello no exime exime de responsabilidad, sino que exige un análisis detallado de la misma al que quiere contribuir este trabajo. Consideramos consecuentemente el concepto de “responsabilidad jerárquica” aportado también por Ricoeur: *“me hago cargo de la buena marcha de la institución, soy responsable de la acción de mis subordinados”* (Ricoeur, 2008: 228), para orientar la reflexión sobre la responsabilidad de las autoridades que como tales tenían y tienen por función fijar una política sanitaria para este caso paradigmático.

Metodológicamente utilizamos y desarrollamos distintas estrategias y herramientas para obtener, analizar y producir información sobre este contexto intersubjetivo: revisión de documentación, entrevistas en profundidad, realización de rondas de pensamiento, observación participante. Hemos logrado construir así un basto corpus con las prácticas de los participantes, sistematizando en este artículo las de los médicos en tres momentos: a) desde los inicios de la denuncia en el año 2002 hasta la declaración de barrio Ituzaingó como un “sitio contaminado”, realizado por la OPS a fines del 2008; b) desde la implementación del Plan Ituzaingó hasta su desactivación y c) la realización del Juicio Ituzaingó en el año 2012. El acento está puesto en identificar las posiciones, diferenciarlas en base a la definición de la situación que contribuyen a consolidar, a reconocer y garantizar o no la vida, la salud y el ambiente como derechos.

I. Desde el inicio de la denuncia en 2002 a la declaración del barrio como “sitio contaminado” en el año 2008.

En febrero del año 2002, los vecinos de Ituzaingó presentan sendas notas al Ministerio de Salud y a la Agencia Córdoba Ambiente de la provincia, denunciando enfermedades y

solicitando intervención. La tarea se fragmenta, mientras la Agencia se dedica a realizar los estudios de agua y suelo, el Ministerio de Salud de la Provincia es el encargado de las actividades en salud. El mismo informa en el “Resumen de las acciones realizadas por el Gobierno de Córdoba en Bº Ituzaingó Anexo, Febrero 2002 - diciembre 2003” que lo primero que se realizó fue un relevamiento casa por casa con el Equipo de Salud

Cabe señalar que ni por entonces ni en la actualidad el ministerio dispone de un área ambiental. En este relevamiento se detectaron patologías banales, crónicas, hemotológicas y oncológicas. En cuanto a las hematológicas, oncológicas, endocrinológicas, se desagregaron por ser las que podían estar influenciadas por ambientales. En este desagregado se encontraron: 5 casos de leucemia linfática aguda, dos casos de linfoma, tres casos de púrpuras y 4 casos de anemia. También se reportan 3 fallecimientos por linfoma y uno por leucemia linfática. El primer informe concluye que *“la distribución de los afectados, al ser georeferenciada en el mapa del barrio, muestra un manchón epidemiológico, con 11 casos de pacientes con enfermedades oncológicas habitando en cuatro manzanas contiguas, lo cual motiva a continuar con las investigaciones”*¹¹. En la entrevista con la funcionaria a cargo del tema, SubSecretaría de Programación y Planificación, nos informa que se habían comparado el “mapa de la muerte” (presentado por los vecinos) y el mapa epidemiológico del Ministerio para ver los cluster. Según la funcionaria, el entonces Ministro habría concluido que efectivamente había un problema en cuatro manzanas, un número importante de patologías linfoproliferativas y displacias sanguíneas, *“cada patología tiene una tasa por año, la medicina epidemiológica dice cuántas hay y cuántas debe haber. Entonces, ¿qué ocurría? Porque nosotros decimos, el problema existe y acertamos, porque las enfermedades son las linfoproliferativas y las tres son del ambiente. En cuatro manzanas están agrupadas. Algo pasa en esas cuatro manzanas. Intervengan en las cuatro manzanas (dice el Ministro)”*¹², disponiendo un segundo relevamiento en las manzanas

¹¹ Informe del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba “Resumen de las acciones realizadas por el Gobierno de Córdoba en Bº Ituzaingó Anexo, Febrero 2002-diciembre 2003”.

¹² Entrevista con la funcionaria del Área Programas Especiales del Ministerio de Salud (2008). Si bien los conceptos epidemiológicos de la funcionaria refieren a tasas abstractas criticadas desde una epidemiología de la Justicia Ambiental por no tomar en cuenta la distribución desigual de los riesgos y agravios a la salud, nos interesa destacar aquí el reconocimiento de la existencia de un problema público.

donde se concentran el mayor número de casos. Los resultados de este segundo relevamiento son: patologías hematológicas (púrpuras, anemias), se encuentran 13 casos; linfomas, 6 casos; leucemia, 14 casos; cáncer (distintos tipos), 66 casos. En total se informan 109 casos de las patologías investigadas.

En otro informe presentado por al Secretaría del Salud al Presidente de la Comisión de de Salud de la Honorable Legislatura de la Provincia denominado: “Relevamiento y diagnóstico del estado de salud de Bº Ituzaingó Anexo”, se informa que se inició la búsqueda de las historias clínicas y antecedentes de los afectados y que dicha información se encaró especialmente para “reunir todos los antecedentes de las personas personas presentadas como *querellantes* ante la justicia”¹³, por lo que se acompaña mapa mapa georeferenciado de los querellantes y un plano general con la localización de todos los afectados evidenciando la primacía de criterios políticos por sobre criterios epidemiológicos. Sin embargo en este informe los casos confirmados eran: cinco casos de de leucemia linfática aguda, un caso de leucemia mieloide aguda y un caso de leucemia mixta; cinco casos de púrpura, tres casos de lupus, dos casos de linfomas, dos casos de “hodking”, once casos de cáncer de mamas y seis de otros tipos de cáncer y cuatro casos de anemias, es decir 40 casos. La cantidad de casos varía de 109 a 40, mostrando un cambio de posición del Ministerio que se irá acentuando: del reconocimiento a la negación del problema.

Los estudios de agua y suelo realizados por el laboratorio Centro de Excelencia en Productos y Procesos Córdoba (CEPROCOR) y la Agencia Córdoba Ciencia, detectan la presencia de endosulfan en agua y metales pesados en el suelo. El Ministerio dispone entonces la incorporación de la red de agua del barrio a la red de la ciudad, el cese de la fumigación por los productores vecinos, el retiro de los transformadores que contenía PCBs y se encara la limpieza de 400 tanques de agua domiciliarios. Un tema sin embargo que sostiene la intervención es que no se puede demostrar la causalidad entre patologías y agentes contaminantes, dando cuenta así del desconocimiento de los desarrollos respecto al riesgo recomendados por una epidemiología y un derecho que incorporan la incertidumbre. Ello lleva a que la epidemiología se torne “conservadora”, “pues aún

¹³ Cabe señalar que las querellas presentadas a la Administración de Justicia Federal incluían bajo el cargo de mal desempeño de los deberes de funcionario público al Ministro de Salud de la Provincia entre otros funcionarios.

cuando las asociaciones positivas sean encontradas, los resultados pueden ser revelados después de la ocurrencia de innumerables enfermedades y muertes, que no habrían sucedido si la exposición a los riesgos no fuese permitida desde una perspectiva precautoria” (Firpo 2012).

En el año 2003 el Ministerio contrata una Auditoria a la Cátedra de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba “para determinar la habitabilidad del barrio”. El Ministerio concluye su intervención invocando las conclusiones de esta auditoria que descansa sobre la aceptación de parámetros tecnocráticos: “No existen contaminantes ambientales que pudieran a priori afectar la salud de las personas, ya que se puede emitir juicio del factor agua y del factor atmósfera como habitables; en tanto que los factores contaminantes encontrados en suelo, atmósfera y agua, que habiéndose removido su fuente y no encontrado cantidades apreciables implican también habitabilidad”¹⁴. Según la entrevistada a partir de la intervención no se habrían presentado nuevos casos y no habría co-responsabilidad entre los niveles de gobierno: “Ahora interviene la municipalidad. El Ministro es responsable de la salud de los ciudadanos de toda la provincia pero *los barrios son de la municipalidad*”. Cabe señalar que este retiro de la intervención del Ministerio de Salud, coincidió con la asunción de una gestión de signo opositor en el municipio, situación que se ha continuado y que redundó en una sistemática falta de cooperación entre los gobiernos provincial y local¹⁵.

¹⁴ Auditoria ambiental y programa de gestión ambiental para Barrio Ituzaingó Anexo. Segundo Informe página 70. Cátedra de Ingeniería Ambiental Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales - UNC. Octubre de 2003. Cabe señalar que este informe fue realizado por un equipo donde no participó ningún médico ni se tuvo en cuenta la percepción de los afectados.

¹⁵ En relación a la co-responsabilidad, el Art. 59 de la Constitución de la provincia afirma que “El Gobierno de la Provincia garantiza este derecho mediante acciones y prestaciones promoviendo la participación del individuo y de la comunidad. Establece, regula y fiscaliza el sistema de salud, integra todos los recursos y *concerta la política sanitaria con el Gobierno Federal, Gobiernos Provinciales, Municipios...* La Provincia, en función de lo establecido en la Constitución Nacional, conserva y reafirma para sí, la potestad del poder de policía en materia de legislación y administración sobre salud. El sistema de salud se basa en la universalidad de la cobertura, con acciones integrales de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, e incluye el control de los riesgos biológicos sociales y ambientales de todas las personas...”. Pese a este marco, los funcionarios insisten en negar la co-responsabilidad.

En lo que respecta a la actuación del municipio, es el Concejo Deliberante el que toma las primeras medidas. En abril del 2002, declara por Ordenanza la Emergencia Sanitaria Municipal en el barrio, reconociendo la “existencia de una altísima tasa de casos de leucemia en el barrio” y dispone la realización de un censo de patologías como leucemia, anemias hemolíticas, entre otras. También la habilitación de “un centro de información a los vecinos sobre las medidas preventivas y acciones que se ejecuten en resguardo de la salud de los mismos”. Posteriormente se sancionan dos ordenanzas, prohibiendo “la aplicación de plaguicidas o biocidas químicos mediante fumigación terrestre o aérea de los mismos cualquiera su tipo y dosis a menos de 2.500 metros de cualquier vivienda o grupo de viviendas de Bº Ituzaingó Anexo” y otra ordenanza que prohíbe la fumigación aérea en todo el ejido de la ciudad de Córdoba. Estas medidas legislativas, si bien de difícil implementación, no sólo reconocen el problema sino que institucionalizan una protección para los vecinos del barrio, extensiva a los de la ciudad.

Desde el área de Salud municipal se han podido identificar tres líneas de intervención: la constitución de comisiones específicas (ninguna de las cuales concluye su actuación con un informe), la realización de relevamientos y la realización de acciones asistenciales en salud.

Acciones asistenciales en salud

Indagado sobre las acciones asistenciales, el por entonces Director de Salud de la municipalidad destacaba que desde el año 2003 “*Se desarrollaron los programas de control de niño sano, de embarazo, hipertensión, diabetes*¹⁶; *el centro de salud fue participando en las redes comunitarias que fueron formándose en este período de tiempo, se hicieron actividades de prevención, charlas sobre la situación del barrio... Se armó un sistema de referencia y contrarreferencia para que aquellos pacientes que necesitaran estudios de mayor complejidad pudieran realizarlos en la misma municipalidad, tomografías, estudios complementarios extramunicipales, siempre coordinándolos con el centro de salud y la dirección de APS*”¹⁷.

¹⁶ Como bien señalan especialistas en salud ambiental, estos programas se aplican a partir de un perfil epidemiológico de morbi-mortalidad general, que no toma en cuenta el contexto económico, ambiental, cultural y social de cada territorio singular. Son programas que inciden verticalmente sobre el territorio, sin considerar la distribución desigual de los riesgos (ABRASCO 2012).

¹⁷ Entrevista al Director de Salud de la Municipalidad de Córdoba (2007).

Mientras se seguían realizando fumigaciones en los campos aledaños por la incapacidad de las instituciones para ejercer el poder de policía, los vecinos afectados señalaban críticamente: la falta de una política sanitaria, la falta de definiciones sobre el tema, la insuficiencia de los recursos tanto humanos como de infraestructura y medicamentos, las dificultades para acceder a tratamientos de enfermedades crónicas, la reiteración no planificada de estudios, el retardo de su devolución y la incertidumbre sobre sus resultados (ya que eran realizados por reparticiones sospechadas de complicidad) y la desconfianza sobre la existencia de saberes especializados para tratar las enfermedades o síntomas.

Vemos en estas críticas una puesta en cuestión del conjunto de la intervención estatal. Por un lado, como paciente, se exige a las prácticas médicas sus componentes claves: el pacto de cuidados, el derecho del enfermo a conocer la verdad, a recibir un tratamiento¹⁸, por otro, como ciudadano, se exige la efectiva vigencia de un sistema de salud y de una política sanitaria. Como señaláramos en el acto de definición de un tratamiento, el conjunto de reglas que convergen en el acto médico es puesto en juego, lo que no sólo tiene consecuencias en el nivel interpersonal -de compromiso con el sufrimiento-, sino en el nivel ético-político- respecto a la salud pública. En lo que respecta a la política de salud, se pone en evidencia la falta de herramientas de gestión, protocolos de atención y capacitación de personal. Vemos que la complejidad y la incertidumbre, si bien puede ser usadas como excusas, al mismo tiempo acentúan la exigencia de competencia individual y colectiva.

¹⁸ Cabe señalar que como producto de las reformas neoliberales en Córdoba en el año 2000 se sancionó la Carta del ciudadano (Ley 8835), por la cual se realiza una reingeniería de los derechos, focalizando el reconocimiento y reconociendo nuevos derechos. En el caso de la salud la ley garantiza: "a) Recibir atención médica adecuada en los hospitales públicos cuando careciera de seguro u obra social y se encontrara desempleado. Si en el momento de requerir el servicio, no existiera capacidad asistencial, el hospital deberá derivarlo a otro centro médico privado a costa del Estado Provincial"; h) Recibir información completa sobre el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de su enfermedad, en lenguaje sencillo y entendible, siempre que ello no altere su equilibrio psicosocial. j) Recibir la información necesaria para autorizar, con conocimiento de causa, todo tratamiento que pretenda aplicársele. Tal información deberá contener posibles riesgos y beneficios. k) Participar en las decisiones relacionadas con su tratamiento y a solicitar al Hospital la entrega documentada del plan terapéutico a observar luego del alta médica. m) Revisar su historia clínica y obtener una copia documentada de la misma. n) Obtener información integral - en forma documentada- sobre investigaciones científicas que se le propongan y, en su caso, negarse a participar en ellas.

Relevamientos

El primer relevamiento desde el municipio se realiza desde el centro de salud creado a raíz de las denuncias de los vecinos, la Unidad Primaria de Atención de la Salud (UPAS) 28, 28, y cuenta con la colaboración de otros médicos de la Municipalidad de Córdoba y las Madres de Barrio Ituzaingó Anexo, colectivo ciudadano que encabeza la denuncia. A diferencia del estudio realizado por la provincia, se detecta la presencia de 138 casos de cáncer, 70 más de los que registraban las Madres al inicio de su lucha y casi una centena por encima de lo que afirmaba el Ministerio de Salud de Córdoba. En vistas a estos resultados, el municipio encomienda un nuevo estudio epidemiológico-analítico al Dr. Schindler, un epidemiólogo de la provincia de Buenos Aires, quien pone en foco las enfermedades en un contexto de riesgo (Rigotto 2007). Dicho informe confirma que la mayoría de los casos de enfermedades malignas se sitúan en el barrio, especialmente en en las zonas aledañas a los campos de soja. *Más allá de las discrepancias estadísticas, afirma que la incidencia y prevalencia de enfermedades graves, con sus defunciones respectivas, excede las tasas registradas en otros distritos del país. La investigación destaca que la tasa de los nacidos muertos en Ituzaingó Anexo es de 19,8 por mil, mientras que en el Barrio IPV (vecino), también bajo estudio, es de 8,9. También destaca la llamativa presencia de hipotiroidismo, alergias, asma, gastritis y padecimientos óseos. En relación a las muertes en el barrio el informe da cuenta de que fueron consecuencia de 11 tipos de cánceres y las principales causas de fallecimiento se deben a enfermedades cardiovasculares, seguidas por cáncer de pulmón, de páncreas y leucemias en general.* Mientras el municipio no hace propios los resultados, por la prensa se informa que el referido profesional recomendaba abandonar el lugar y afirmaba que no podía concluir su estudio por amenazas a él y a los vecinos¹⁹. Si bien este estudio es una primera

¹⁹ El epidemiólogo entregó el "Informe Intermedio del Estudio Epidemiológico Analítico Transversal" al grupo de Madres en la Capital Federal denunciando que no lo hizo en Córdoba porque fue amenazado. Institucionalmente se afirma que fue coordinado ad-honorem por el investigador a solicitud de la municipalidad de Córdoba. Fue el primero en comprender al barrio y a otros dos barrios testigos (uno contiguo y otro alejado). El informe advierte sobre otras formas de contaminación como "la presencia de mixturas complejas" y sugiere "mediciones biológicas que permitan establecer los nexos entre concentraciones actuales y pasadas de contaminantes y patologías registradas en los habitantes del sector

confirmación de la gravedad de la situación, la falta de apoyo del municipio a su presentación resta valor a sus resultados para los funcionarios, no así para los en lucha.

Otros estudios fueron los encarados por el Director de Salud en el año 2005. En lo que respecta a la investigación epidemiológica, se menciona la realización de estudios sociodemográficos, estudios de biomarcadores y estudios sobre malformaciones. En relación a los estudios sociodemográficos uno fue sobre los datos censales y otro sobre tasa de mortalidad. El trabajo sobre las partidas de defunción del Registro Civil no dio resultados ya que los registros no están preparados para este tipo de estudios epidemiológicos (subregistro de los cambios de domicilio). En relación al estudio de biomarcadores, se circunscribe a niños debido a *la difícil relación entre la jurisdicción municipal y provincial: el municipio no tiene acceso al registro de tumores de la ciudad Córdoba*²⁰ y la Municipalidad no tiene servicio de oncohematología de adultos. El estuvo a cargo de personal de la municipalidad con la intención de desarrollar capacidades institucionales propias. Participaron toxicólogos del Hospital de Urgencias e Infantil del municipio, el Laboratorio del Hospital Infantil y personal del Observatorio Ambiental. Los resultados del estudio fueron: sobre una muestra en 30 niños, a 23 se les detectó en sangre restos de plaguicidas, incluso uno prohibido (alfa hexaclorociclohexano), dando cuenta de la persistencia de estos contaminantes.

Hacia fines del 2008 se da a conocer otro informe, el de la Organización Panamericana de la Salud, solicitado por el Subsecretario de Salud del municipio tras el propósito de internacionalizar el caso para contribuir a su resolución (Carrizo y Berger 2009). No sólo la amplificación de la denuncia, sino la participación de otras redes internacionales y de la sociedad civil, así como el prestigio de dicha institución se suman al contexto de interacción. Entre otras cosas, la OPS señala que los estudios epidemiológicos realizados tienen “varias limitaciones para el conocimiento de la dinámica de la morbilidad y la incidencia de la mortalidad. Algunos de los problemas más importantes desde la epidemiología clásica son: falta de precisión sobre datos de prevalencia o incidencia,

afectado”; señalando la edificación del barrio sobre residuos industriales (FIAT), beber agua contaminada por espacio de veinte años, la presencia de PCBs y los plaguicidas.

²⁰ El entrevistado dio cuenta del desmantelamiento del Centro de Epidemiología de la Municipalidad durante la gestión anterior (1999- 2003) a través de la firma de convenios con empresas privadas.

muestreo, diferencias sustanciales entre los registros de diversos estudios, sesgos de selección, codificación y atribución, subnotificación, falta de grupo de comparación. No se ha analizado la información en el contexto de las variables operacionales de obtención de la misma²¹. Lo destacable dentro de esta situación, es la afirmación de que que Barrio Ituzaingó *es un sitio contaminado*, “Los contaminantes de mayor importancia son los plaguicidas organoclorados y el arsénico, fundamentalmente en suelo; la presencia de plaguicidas en tanques de agua (que carecían de adecuada protección) posiblemente refleje la intervención de la vía suelo-aire. No se puede precisar desde cuando ocurre esta contaminación. Es posible que el Plomo y el Cromo hayan jugado un papel importante en el pasado debido a bioacumulación por descargas de efluentes industriales. Los residuos de endosulfán y otros plaguicidas, si bien aparentemente en valores no significativos en suelo, podrían considerarse como marcadores del riesgo de introducción pasada y presente de plaguicidas en el ecosistema”.

A pesar de que los resultados son similares a los señalados por el Dr. Schindler, este diagnóstico es un momento de inflexión en el caso -el paso de la sospecha a la certeza de la contaminación, consideramos que fundamentalmente por el prestigio del enunciador, la OPS. Para la lucha ciudadana es una confirmación de sus razones frente al descrédito al que someten sus denuncias funcionarios, productores e incluso vecinos; también en este caso se evidencia el señalado protagonismo de las poblaciones afectadas en la producción de conocimiento frente al ocultamiento de las externalidades negativas de los modos degradados de la producción capitalista actual (Firpo 2012). Para la intervención del municipio, el informe encamina al inicio de una intervención planificada: la formulación del Plan Ituzaingó y la posible participación de su gestión y financiamiento en la retícula del Programa Nacional de Sitios Contaminados (PROSICO) (ver cuadro de síntesis al final del artículo).

Interesa señalar la diferencia en lo que hace a la responsabilidad jerárquica de las autoridades provinciales y municipales. Más allá de los déficit de actuación, estas últimas sostienen la intervención, avanzan en el daño a las personas e involucran instituciones de renombre internacional para la resolución del tema. En lo que respecta a los niveles del acto médico, surgen interrogantes acerca del pacto de cuidados con el paciente, la

²¹ Informe OPS. Córdoba, 2008.

incertidumbre de los pacientes ante lo errático de los estudios y la falta de acuerdo respecto a los criterios de los profesionales y de las instituciones de salud.

II. El Plan de acción municipal para Barrio Ituzaingó Anexo

Durante el año 2009 desde la Secretaría de Salud del municipio, se trabaja para la conformación de un equipo interdisciplinario encargado de “la implementación de un Plan de Acción Sanitaria en el Barrio Ituzaingó, a fin de dar cobertura a los gastos a en materia de análisis y vigilancia sanitaria y ambiental, estudio de biomarcadores de exposición, seguimiento y contención de casos clínicos y actividades de capacitación y divulgación entre otras”²². El responsable de dicho Plan es el autor del referido informe la OPS. De la entrevista sostenida con el mismo a fines del 2009 podemos identificar: a. pretensión del Plan de trabajar intersectorialmente hacia el interior del municipio, con las distintas agencias responsables en la materia, con agencias nacionales y con el barrio, sus instituciones y habitantes. b. La estructura del plan con tres grandes áreas: Análisis y Vigilancia de la Salud, Participación y Comunicación Social y Atención, Seguimiento y Contención de Casos Clínicos. c. Tres ejes: sistema de información, procesos de capacitación y estrategias de divulgación.

En lo que respecta a la nueva forma de articular hacia el interior del municipio, los esfuerzos se dirigieron a crear y consolidar una estructura de relaciones que garantizara una real respuesta institucional y su sostenibilidad. En este sentido el coordinador destaca la presencia de 14 funcionarios de distintas áreas de la municipalidad en la primera Audiencia Pública del Plan a fin de articular con niveles técnicos de “ambiente, salud, desarrollo urbano, participación ciudadana, educación, asesoría legal (...). Finalmente no ocurrió la formalización de eso, pero pudimos hacer algunas articulaciones con gente de estos niveles”²³. Esta orientación surge de reconocer las dificultades de la actuación interinstitucional, en palabras del Coordinador del Plan “es una rasgo de la institucionalidad, no solo la mala calidad sino la falta de articulación entonces peor, porque se nota mas lo espasmódico, lo fragmentado (...). Se esta poniendo a prueba una cosa muy increíble, está cada uno aferrado a los paradigmas, es una cosa absurda, cada uno sentado en un protagonismo, una sociedad que no

²² Artículo 1 de la Ordenanza 11.644, de julio de 2009.

²³ Entrevista al Coordinador del Plan Ituzaingó (2009).

aprendió a auto convocarse para la gestión, pero no solo hablo de la epidemiología, sino de la justicia, y la intersectorialidad, y la planificación, las políticas sanitarias, entonces ¿cómo puedes pensar con esa fragmentación?”.

En lo que respecta a las relaciones con las instituciones del barrio y sus ciudadanos, otra clara orientación del Plan fue el involucramiento de la población. La perspectiva es definida como estratégica por el entrevistado, con iniciativas *para bajar “los niveles hipotalámicos”*: “Estamos trabajando con 11 organizaciones barriales con distintas alternativas, un salón de usos múltiples, cine,... biblioteca popular, los (talleres) de capacitación laboral, de recreación de inserción laboral... estamos potenciándonos entre todos, es una red...”. Otra orientación significativa según el Coordinador es que *el Plan no “fragmenta” “afectados y no afectados, todos están potencialmente afectados y potencialmente no afectados”*. Uno de los temas más difíciles por entonces era hacer frente a la demanda de estudios de biomarcadores que realizaban los vecinos del barrio y también maestros de la Escuela Municipal. La tensión era entre la racionalización técnica, y su ajuste cientificista a lo presupuestario, y la incertidumbre de los afectados y posibles afectados. Vemos esta tensión entre el derecho a conocer la verdad por parte del paciente y la restricción desde la decisión política.

En lo que respecta al área seguimiento y contención de casos clínicos el Plan incluía “todo lo que significa contención de caso, no solo atención individual sino posibilidad de cobertura de la población, contención, seguimiento, solución de problemas integrales, no solo desde el punto de vista biofísico y psicológico, sino social. Por eso estamos con los programas sociales ahora”. Para el año 2009, la cobertura social llegaba a 85 personas: “Los programas sociales son de Nación, con las personas de Desarrollo Social, que junto con gente de la municipalidad instalaron la logística, los criterios de esta gente que quedo dentro de este paraguas son bastante amplios. *Tienen que ver con parámetros sociales bastante amplios, discapacidad, madres, esta todo estandarizado...*” afirma el Coordinador. La aplicación de criterios sociales para definir a los beneficiarios de las pensiones no contributivas, ha llevado a que niños con problemas de malformaciones no recibieran la pensión por contar sus padres con empleo y obra social, es decir no se reconoce el carácter de afectado por la contaminación.

En relación a la situación respecto a los estudios, considerando los 9 años transcurridos desde la emergencia del problema como problema público y las obligaciones

constitucionales de reparación del daño²⁴, el responsable afirma en el año 2009: “No podemos hablar de reparación hasta que no haya una evaluación del sitio contaminado la evaluación de riesgo que implique cual es de todas las acciones que se prevé, la que es adecuada para este barrio...”.

La estructura político-administrativa y técnica del Plan lograda por entonces se visualizaba como posibilitadora de avances: “en este momento dan sus frutos, por ejemplo acaban de llegar la semana pasada todos los términos de referencia del Programa Nacional de Sitios Contaminados (PROSICO). El primer escenario donde van a participar es Ituzaingó junto con Matanza Riachuelo, todo el estudio de matrices ambientales, aire, suelo, agua lo van a hacer ellos”.

En relación a la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos²⁵ creada por Decreto presidencial a inicios del 2009, el entonces Coordinador del Plan Municipal de Acción Municipal para Barrio Ituzaingó Anexo señalaba que la decisión presidencial irrumpe en el escenario impulsada por la entonces Ministra de Salud de la Nación. Cabe recordar que en los medios la Ministra afirmaba: “Pese a que existe un documento elaborado por la Municipalidad de la Ciudad de Córdoba y la Organización Panamericana de la Salud, “centralmente lo que queremos trabajar es sobre la evidencia real”²⁶, también afirmaba: “Cualquier ciudadano puede pedir estudios de casos y hacer denuncias sobre su población”. Sin embargo, señala el coordinador del Plan: “De la

²⁴ En relación a la contaminación con agroquímicos, si bien la legislación establece los parámetros para considerar envenenamiento de suelos y aguas, no se solicitan ni estudios de impacto ambiental ni se ha avanzado en discutir como remediar el daño al ambiente producido por su uso.

²⁵ La Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos (CNIA), creada a partir del Decreto presidencial 21/2009, con el objetivo de investigar, prevenir, y brindar asistencia y tratamiento a las personas expuestas al uso de productos químicos y sustancias agroquímicas y con el propósito de promover la salud pública y la integridad del ambiente en todo el territorio nacional. Presidida por el Ministro de Salud de la Nación fue integrada por representantes de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Jefatura de Gabinete de Ministros, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Posteriormente se invita a participar al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), al Ministerio de Trabajo y la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, la OPS para identificar áreas de cooperación y el Ministerio de Educación para participar en el “GT6 sobre capacitación”. También se creó en su seno un Consejo Científico Interdisciplinario, “para asegurar la visión científica de la problemática”.

²⁶ Crean una Comisión para investigar agroquímicos. <http://www.mdzol.com/mdz/galeria/98797/>

Comisión Nacional no tenemos evidencias de que haya sido reconstituida, porque de los miembros originales ha habido mucha gente que se ha ido con la ministra”.

En la publicación producida por el Plan en el año 2010, se destaca la siguiente información respecto a salud: la principal causa de muerte que “sí llama la atención” es la de tumores, 33%; patologías trazadoras: cáncer, leucemia, malformaciones, diabetes e hipotiroidismo. En relación al cáncer se registraron 60 casos, cáncer de mayor frecuencia mama y útero en mujeres y próstata y encéfalo en hombres. La tasa de prevalencia es de 1,18% para el barrio. El Boletín concluye: “Lamentablemente no tenemos datos de Argentina o América Latina para comparar, pero sí hay información de Estados Unidos. La tasa de prevalencia para ese país es de 2,661% y para las personas latinas que viven allí es de 1,076%. *La prevalencia de cáncer en barrio Ituzaingó es menor a la existente en Estados Unidos; pero encontramos algunas cifras mayores en lo que hace a leucemia fundamentalmente.* También hay una prevalencia levemente superior en tumores de útero y encéfalo”. Respecto a malformaciones, el boletín informa que se registraron 23 nacidos con malformaciones entre 2000 y 2009. Las más frecuentes son malformaciones en el corazón y riñones, seguido por labio leporino. En cuanto al hipotiroidismo, se registra una tasa del 13,5% en mujeres, siendo que en Argentina la tasa es de 8%. En lo que respecta al estudio de biomarcadores se informa que no estaban aún los resultados y finalmente se informa la obtención de 105 pensiones nacionales para personas enfermas o en situación de riesgo social.

La asignación presupuestaria para el Plan de Acción 2009-2010, constaba de un presupuesto total de \$1.171.800 (Municipalidad de Córdoba \$ 688.000; Ministerio de Salud de la Nación \$ 461.000; Universidades \$12.000; OPS/ OMS \$10.000) a ser administrado por la Municipalidad. También toma estado público por entonces que el municipio habría utilizado los fondos con otros fines²⁷. En lo que respecta a los pesos cuatrocientos sesenta y un mil ochocientos (\$ 461.800,00) en calidad de subsidio otorgados por la Resolución 206,09 del Ministerio de Salud de la Nación al Municipio de Córdoba, se genera una autonomía financiera para el Plan con la autorización “a la Secretaría de Salud de la Municipalidad de Córdoba, a ingresar dicho subsidio a la

²⁷ La ayuda llega en cámara lenta y oculta a Ituzaingó. Los fondos que dispuso enviar la Presidenta casi no se han utilizado.

<http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/la-ayuda-llega-encamara-lenta-y-oculta-ituzaingó>

Cuenta Especial”, los insumos, las investigaciones, los recursos humanos, serían financiados por ese subsidio hasta el 2010²⁸. La demora burocrática en la creación de este mecanismo impidió el acceso a los fondos durante casi un año, por lo que el Coordinador y algunos integrantes del equipo renunciaron.

En el año 2011, la por entonces nueva Coordinadora del Plan señalaba el recambio del Coordinador por la alta conflictividad habida por la gestión de los fondos. La decisión de generar una cuenta espacial para su manejo autónomo, sin pasar por rentas generales, llevó a una paralización total que hizo que el personal no cobrara durante diez meses, por lo que hubo renuncias e inquietud en las organizaciones sociales. En relación a las articulaciones hacia el interior del municipio, se destaca el trabajo con el área ambiente, con quienes se estarían encarando los estudios de suelo. En lo que respecta a la articulación con la provincia, se señalan algunas articulaciones para tratamientos y en relación a las patologías tumorales el trabajo con el Instituto Oncológico Provincial: “En algunas cosas se ha podido trabajar juntos, en otras no, no coinciden en algunos casos los datos, ellos han proporcionado información del registro provincial de tumores en parte... algunos pacientes se están atendiendo en ese hospital, otros ya no viven en el barrio, otros fallecieron...”²⁹.

En relación a agencias nacionales: La Coordinadora del Plan no tiene relación con la Comisión Nacional de Agroquímicos: “La Comisión Nacional no ha bajado oficialmente nada el barrio ni a la municipalidad... lo que pasa es que ha habido una serie de recambios políticos, nosotros lo marcamos también como una de las dificultades del plan, la alta rotación de funcionarios en todas las áreas”.

Otra de las dificultades reconocidas es la falta de presencia del PROSICO: “Si la gente del PROSICO hubiera venido... no estar uno golpeando las puertas cuando tenes que lograr que las cosas de acá se hagan...Yo no he tenido vinculación con el PROSICO, no he viajado, lo he intentado telefónicamente”. La situación por entonces era que Ituzaingó estaba inscripto en el programa nacional de sitios contaminados, y esa inscripción suponía la realización de un mapeo y una propuesta de muestreo de suelo, “que fue presupuestado y nunca ejecutado desde 2008 a la fecha. Yo he estado tras ello con la Secretaria de Ambiente de Nación y nunca logramos concretarlo”. Por otra parte se

²⁸ Artículo 2 de la Ordenanza 11.644.

²⁹ Entrevista a la Coordinadora del Plan Ituzaingó (2010).

señala que el presupuesto del estudio propuesto por el PROSICO era de cerca de \$500 mil “y los fondos del Plan Ituzaingó (de Nación) han sido de \$460 mil, *entonces hacías los estudios de suelo o llevabas adelante todo el plan...* los fondos se usaron para financiar personal, seguimiento, acompañamiento, contención de los casos clínicos, el relevamiento sociosanitario y ambiental y los estudios de biomarcadores”. Los estudios de suelo estaban, para mediados de 2011, siendo encarados por la propia municipalidad municipalidad vía la contratación de un privado, que realizaría un muestreo siguiendo los lineamientos propuestos por el PROSICO pero que incluirían menos muestras. El estudio utilizaría las instalaciones municipales de la Secretaría de Ambiente y de Calidad Alimentaria, que dependen de la Secretaría de Salud, que están incorporando un cromatógrafo que permite el estudio de plaguicidas en verduras y frutas pero que se puede usar para suelo”. Cabe señalar que los resultados de estos análisis no han tomado estado público ni el Juicio Ituzaingó ni hasta finales de 2012.

En relación a los análisis y vigilancia de la salud, la entrevistada refiere que la vigilancia epidemiológica constante en el barrio es fundamental y que están trabajando en ello con una epidemióloga y un equipo de trabajo: una comunicadora popular, un trabajador social y tres médicos: “ellos están en proceso de quedar en planta, lo que logramos cuando se estaban terminando los fondos del Plan es que los incorpora la municipalidad como monotributistas y ahora estamos tratando de que pasen a situación de contrato, dependen de la Dirección de Atención Primaria de Salud”. Dentro del área de Seguimiento y Contención de Casos Clínicos refiere a que se gestionaron pensiones no contributivas, fundamentalmente pensiones por invalidez, “pero también hay por madres de 7 hijos, de personas de más de 70 años. Esto es una ley de pensiones no contributivas que gestiona Desarrollo Social...esto se ha distribuido con un *criterio universal*, todo aquel que lo solicitaba se le ha otorgado, lo que hicimos fue agilizarlas, ya tiene 120 y gestionamos a fin del año pasado 180 más que están en curso”. Indagada sobre la existencia del criterio de afectado por la contaminación para la concesión de las pensiones, afirma que no se aplica este criterio, sino que se distribuyen como en cualquier otro punto del país y que estas pensiones no están dentro del PROSICO.

En lo que respecta al estudio de biomarcadores informa que en diciembre del 2010 se realizaron las extracciones de 144 muestras de sangre en niños de 1 a 13 años del barrio, también informa que la tarea de conformar una muestra significativa de niños sanos, que sirviera de referencia, había presentado dificultades y fundamentalmente que había

llevado casi un año de trabajo en el Hospital Infantil Municipal. En relación a los resultados y su notificación a los afectados esta se realiza recién en el año 2012 en el marco del Juicio. Con la asunción al gobierno municipal de una gestión de diferente signo político, el Plan es desactivado. Sus integrantes pasan a desempeñarse en otras reparticiones del municipio hacia inicios del 2012 (ver cuadro de síntesis al final del artículo).

Teniendo como referencias el marco que Ricoeur proporciona para el análisis del juicio médico, cabe señalar distintos niveles de responsabilidad. En lo que respecta a la responsabilidad jerárquica, ni el Ministerio de Salud de la Provincia ni de la Nación, ni la Secretaría de Salud del Municipio están definiendo una política de salud acorde a la gravedad del caso. También, la responsabilidad en situaciones de contaminación no es solo por acción u omisión, sino que tiene que ver con la eficacia de las medidas adoptadas para cumplir un objetivo (Hervé Espejo 2009). En el caso, predomina un criterio de ajuste neoliberal que abandona a la población a su suerte, flexibiliza las condiciones de trabajo de los empleados/profesionales públicos y fundamentalmente hace de la intervención estatal un simulacro de atención que difumina las responsabilidades y posterga indefinidamente la efectiva garantía del derecho a la salud y el ambiente. Ricoeur utiliza el concepto de desgobierno (2008) para indicar la falta de un marco de actuación, problema no sólo médico sino también eminentemente político, ante lo cual reclama una responsabilización pública, más que una judicialización penal –la intervención de la administración de justicia-, un juicio político, la intervención de la institución legislativa.

Esta gramática de la responsabilidad pública, también afecta a los agentes públicos que participan en el caso, ya que su práctica médica en el Estado no los exime de sus responsabilidades como profesionales.

III. El Juicio Ituzaingó

En el año 2002, los vecinos junto a la Fundación para la Defensa del Ambiente (FUNAM) y la abogada del Servicio Paz y Justicia (SERPAJ), presentaron una denuncia penal contra los responsables directos y funcionarios a cargo del control ante la Fiscalía Federal para que investigue si el excepcional número de casos de leucemia y otras enfermedades registradas en el barrio se debía a la fumigación con plaguicidas, invocando a la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos y al Artículo 200 del Código Penal

que establecen sanciones para quien “ envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”. La Administración de Justicia Federal se declara incompetente y gira el caso a la Administración de Justicia Provincial. A pesar de existir innumerables denuncias de vecinos por el tema, la primera que llega a juicio es la realizada en el 2008 por el Subsecretario de Salud de la Municipalidad de Córdoba. Tras la investigación que incluyó estudios de suelo y plantas, el Fiscal tipificó las conductas de dos productores y un fumigador aéreo, conforme a la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos y al Artículo 200 del Código Penal, bajo la figura penal de “contaminación dolosa del medio ambiente de manera peligrosa para la salud”. El Juicio Ituzaingó tuvo en el año 2012 y la sentencia de la Cámara 1ª del Crimen de la ciudad de Córdoba condenó a uno de los productores y al fumigador aéreo a tres años de prisión condicional y absolvió al otro productor.

Un lugar clave en la argumentación de la acusación fue los efectos perjudiciales de los agroquímicos aplicados en la salud de la población del barrio, en tanto la ley de Residuos Peligrosos define como delito la acción que “adulterara o contaminara de modo peligroso para la salud...”. Fue así que los informes y las prácticas médicas siguieron ocupando un lugar relevante en la resolución -en este caso judicial- del caso. Desde la conceptualización que venimos trabajando respecto a la práctica médica, ésta es algo más que una acción definida por un saber experto. Componen el acto médico una diversidad de reglas- éticas, científicas, legales, políticas, administrativas- como todo acto en una sociedad compleja.

También existen diversas corrientes epistemológicas que definen distintas prácticas dentro de un campo del saber y de la relación de éste con la sociedad, y como en toda sociedad democrática, existen distintas posiciones políticas. Esta complejidad y diversidad sin embargo son salvadas por los desarrollos de Ricoeur en tanto su perspectiva de la acción recupera la responsabilidad en el contexto. Sistematizamos entonces los testimonios³⁰ de médicos, investigadores y funcionarios del área salud en tres posiciones conforme a la consideración de saberes/reglas científico-técnicas, saberes/reglas político-institucionales y reconocimiento del problema. Distinguimos así entre: a. Médicos e investigadores que afirman desde sus investigaciones clínicas o científicas la relación entre

³⁰ Todos los testimonios e informes son citados del Fallo “Gabielli Jorge Alberto y otros p.s.a. Infracción Ley 24.051”. Tribunal: Cámara en lo Criminal de Córdoba. Sala/Juzgado: primera nominación.

Publicado con fecha: 4-sep-2012. <http://www.infojus.gov.ar/archivo.php?archivo=agroquimicos.pdf>

agrotóxicos y la afectación a la salud. b. Médicos que reconocen los estudios, la presencia de agrotóxicos en el organismo humano pero mantienen una posición de incertidumbre sobre la relación entre agrotóxicos y salud, afirmando que aún no hay suficiente evidencia. c. Médica (un solo caso) que niega la existencia del problema.

Los testimonios que conforman el primer grupo son: la Doctora Investigadora del Laboratorio Medio Ambiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la Universidad Nacional del Litoral, quien informa al Fiscal los resultados del análisis realizado a las muestras enviadas por el mismo; el Dr. en medicina, especialista en epidemiología y salud pública, quien es el autor del estudio evaluativo sobre la situación del barrio encargado a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y presentado a fines de 2008, así como coordinador del Plan Ituzaingó desde 2008 a 2009; el ex- subsecretario de Salud y Ambiente de la Municipalidad de Córdoba en el año 2004, el ex- secretario de Salud de la Municipalidad de Córdoba, quien realizó la denuncia y se constituyó en querellante en el juicio Ituzaingó, la Dra. en Biología e investigadora de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Directora de los estudios de genética.

Como eje temático paradigmático de este grupo, por sintetizar la diversidad de saberes/reglas científico-técnicas y político-institucionales, presentamos a continuación sintéticamente la del Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Director del Laboratorio de Embriología Molecular del Instituto de Biología Celular y Neurociencias de la Facultad de Medicina de la UBA: En primer lugar, detalla los estudios realizados por él mismo en laboratorio sobre los efectos del Glifosato en animales vertebrados. Señala que probó que tanto la droga como el producto comercial que la contiene -Roundup de Monsanto- produce malformaciones en el desarrollo embrionario en el período gestacional y que esta actividad teratógena ha sido comprobada aún en dosis muy bajas. En relación a los embarazos, afirmó que si una cantidad suficiente llegara al embrión en el tercer mes “hay 2 consecuencias: o hay muerte embrionaria y es un aborto espontáneo, o si ese embrión se salva -que es una minoría- va a hacer una malformación”. También respecto a las malformaciones afirmó que “el labio leporino es una malformación típica del aumento de retinoide, que está asociado al ácido retinoico, un derivado de la vitamina A. El labio leporino, distancia de ojos, fallas de paladar, esas cosas son relacionadas con el ácido retinoico, existe el síndrome del ácido retinoico en clínica, que se reproduce en ratas, esto es de hace 20 años de investigación”. Una mención especial mereció también el estudio de

genotoxicidad, que permite pasar de la probabilidad o sospecha, que basta para actuar, a la certeza: “Hay certeza de transformación genética en animales, muerte celular, anulación e inhibición de mecanismos de reparación celular y aumento de mutaciones. Todo ello se ve en test de genotoxicidad, donde se estudian alteraciones de cromosomas, cromosomas, formación de pequeños núcleos y todo eso está publicado”.

Otras afirmaciones relevantes fueron: que tener agrotóxicos en el cuerpo “no puede considerarse que eso no es peligroso, es una especie de espada de Damocles. Es como tener un gen dañado, nacer con una enfermedad genética, en muchos casos no se manifiesta de entrada, se puede manifestar en otro momento, sin embargo hay un daño, en algún momento podemos enfermarnos (...) lo que no se puede decir es que la presencia de esa sustancia no va a producir nunca una consecuencia. El problema es la sospecha de estar expuesto a ese riesgo; hay un riesgo, y si el riesgo es producido por el hombre, voluntariamente, deja de ser accidente. Si uno sabe que está usando veneno no es un accidente”. También que el glifosato no es biodegradable y que pasa a la sangre sea por alimentación o por consumo de alimentos a la vía digestiva o por vía inhalatoria y permanece en ella de 10 a 14 hs y parte queda en los tejidos y nunca sale. Describe que tiene un olor desagradable, produciendo picazón en las vías aéreas y trastornos digestivos y en la piel. Destaca que es más difícil detectar lo crónico que lo agudo y que por lo tanto debe haber un monitoreo permanentemente en la población cercana a los campos donde se están usando los químicos y que ante la mera sospecha de daño se debe parar, por aplicación del principio precautorio “Viejo principio de la deontología médica que exige la prevención, sin exigir la certeza”.

Preguntado por el Sr. Fiscal si las personas expuestas a fumigaciones aéreas o terrestres con glifosato, tanto por vía dérmica como respiratoria pueden sufrir efectos en el sistema reproductivo respondió que sí “porque es un disruptor endócrino y el glifosato está sindicado como un inhibidor de la P 19 que es una enzima, alterando el metabolismo, pasa una enzima de masculina a femenina, alterando el sistema metabólico, alterando la producción de una hormona. Que el glifosato inhiba esa enzima está en todos los libros de textos”.

Especial mención recibió la forma de categorizar los químicos por parte de las autoridades. Destacó que esta se hace en base a estudios provistos por las mismas empresas que los producen, también que consideran la Dosis Letal 50 (DL50), “que lo único que dice es cuántos animales se mueren a una determinada dosis: si de 100

animales, 50 se mueren, y 50 sobreviven, esa es la dosis letal 50, punto de referencia de la toxicidad” a lo que calificó como uno de los agujeros negros de la toxicología, señalando que en sus estudios en laboratorio entre los que sobreviven entre un 15 a un 25 por ciento son malformados: “No porque haya uno de cada cien se puede aceptar que algo no es perjudicial. Si se tiene la sospecha de que uno de cada cien se va a morir o va a ser enfermo, ese producto no puede estar en el mercado. Desde el punto de vista de la deontología médica y desde el punto de vista del principio precautorio, no es aceptable que pueda haber un daño colateral”. Una mención especial recibe la integración y funcionamiento de la Comisión Nacional de Agroquímicos. Señaló que integraban la misma personas con “intereses cruzados” y con trabajos publicados con gente de la empresa Monsanto.

En síntesis, esta posición toma en cuenta no sólo la cuestión médica, sino cuestiones de regulación, control, vigilancia y afectación de y por los agrotóxicos. Aporta datos concretos respecto a la no neutralidad de la ciencia y la administración encargada de la regulación. Fija postura deontológica respecto a un desarrollo que ponga en peligro la salud, priorizando la defensa del derecho a la salud de cada ciudadano y el principio precautorio.

Los testimonios que conforman el segundo grupo - médicos que reconocen la presencia de agrotóxicos en el organismo humano pero mantienen una posición de incertidumbre sobre la relación entre agrotóxicos y salud- son: la Médica Directora del Dispensario en Barrio Ituzaingó Anexo desde el año 2006, el Médico del Dispensario Barrio Ituzaingó y el Médico toxicólogo encargado de los estudios de biomarcadores (2005 y 2010). Sintetizamos a continuación su posición como paradigmática de este grupo: Un tema que se ventiló en el juicio fue la detección por los estudios de plaguicidas prohibidos.

Preguntado sobre la presencia de Hexaclorociclohexano (HCH) en 26 de los 30 niños, el testigo dijo: “Lo primero que llamó la atención en ese estudio fue que había un patrón bastante homogéneo de exposición, en el cual se encontraban dos plaguicidas en un porcentaje importante: el alfa HCH en el 86% de los niños, y el heptacloro en el 70 %”.

Destaca que es muy difícil explicar que 26 de 30 niños tengan HCH en sangre debido a que no disponen de análisis de rutas de exposición. Preguntado sobre las consecuencias de la presencia de HCH en la sangre, la testigo diferencia entre efectos de

exposición aguda y crónica pero agrega que la presencia de estos compuestos no indica ninguna enfermedad, solamente indica exposición previa, un riesgo de toxicidad: “Posible “Posible no es lo mismo que probable”. En relación al estudio del 2005 destaca que del 10 % de los chicos sin plaguicidas en sangre, se pasa en el 2010 a el 20%, del 86% con alfa HCH en sangre, se pasó al 8 %, del 70 % con heptacloro se pasó al 11 %. Esta caída la atribuyó a una tendencia declinante en el mundo “porque se trata de organoclorados que han sido prohibidos” y también a recomendaciones de autocuidado y otras medidas sanitarias.

Interrogada sobre el estudio del año 2010, dijo que se evaluaron 142 niños del barrio entre 1 y 14 años, clínicamente sanos. Se confrontaron con 60 muestras de otros barrios. *“Lo primero que apareció fue que para la población de referencia –esto es la perteneciente a otras zonas de la ciudad- el 50% de los niños tenía algún tipo de plaguicida en sangre, para los niños de Bº Itzaingó el 80%. Lo segundo, fue que de los niños de otras zonas de la ciudad tenía entre 1 y 3 plaguicidas en sangre, mientras que los de Bº Itzaingó tenían entre 1 y 6. Se estableció, por ejemplo, que alfa HCH y delta HCH, y heptacloro, solo estaba presente en los chicos de Bº Itzaingó. Se evaluaron todos los resultados de este muestreo aleatorio, y observaron que la distribución de niños con plaguicidas y sin plaguicidas, es totalmente aleatoria”.* Preguntado sobre los efectos de la presencia de endosulfán en la sangre de los niños, dijo: *“que por las características de la producción de alimentos en general, en nuestro país y en el mundo, la presencia de plaguicidas –como el caso del endosulfán- en sangre es ineludible”.*

La posición si bien reconoce el problema en el barrio y ha contribuido a su visibilización sus afirmaciones difuminan el daño al sostener que la presencia en el cuerpo sólo indica riesgo, no enfermedad, desconociendo la vigencia del principio precautorio. Por otro lado naturaliza la presencia de plaguicidas en la sangre como algo ineludible a la vez que sostiene la incertidumbre respecto a los efectos de estas sustancias “en bajas proporciones”.

Finalmente, presentamos sintéticamente la posición de la médica que niega el problema, la Médica Directora del Registro Provincial de Tumores dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia, quien declara como testigo ofrecido por la defensa de los productores. Señala que es contratada por el Ministerio de Salud de la Provincia para la Dirección de Epidemiología en el año 2003 y que en los relevamientos en los que participó *“confirmaron 37 casos”.* Una mención especial tuvo el tema de cómo se

consideran los casos: “desde la epidemiología se señala que hay un periodo de inicio y un periodo de corte, que no deben ir mas allá de los 5 ó 10 años como máximo”. Preguntada sobre la diferencia con otros registros afirma que “ella trabaja no sobre fallecidos, sino sobre pacientes vivos que enferman de cáncer”³¹. En relación a otros contaminantes, manifestó que se encontraron en el barrio restos de PCBs, detectándose casos de enfermedades linfoproliferativas pero que desde que el transformador fue removido “no tienen registro de ese tipo de enfermedades”.

Por otra parte, en el expediente del juicio obra un informe elaborado por la testigo ante el Director del Hospital Oncológico Dr. J. M. Urrutia del Ministerio de Salud de la Provincia de fecha 24 de julio de 2012 afirma que despierta preocupación que la principal causa de muerte sean los tumores, el hipotiroidismo especialmente en las mujeres de entre 45 y 50 años y los niños con problemas de malformación. Finaliza mencionando estudios y análisis de biomarcadores y suelos incluyéndolos en un plan de vigilancia que realizaría el Ministerio en el barrio.

La posición presenta contradicciones con los datos de otras fuentes respecto a cáncer, mientras que por otro afirma que la principal causa de muerte son los tumores; también desconoce los efectos de los compuestos orgánicos persistentes (COPS), así como presenta insuficiencias en los criterios estadísticos, dejando fuera casos crónicos y muertes (ver cuadro de síntesis al final del artículo).

Conclusiones

El caso Ituzaingó Anexo es un caso paradigmático en lo que hace al tratamiento -por parte de las instituciones estatales- de las situaciones de contaminación causadas por agrotóxicos en Argentina. A diez años de iniciada la denuncia y tras haber presentado

³¹ En los expedientes del Juicio Ituzaingó consta el Informe de avance sobre el Relevamiento Sanitario de Barrio Ituzaingó Anexo realizado por los médicos del Dispensario del barrio, por encargo de la Comisión Nacional de Investigación sobre Agroquímicos del cual el Fiscal resalta las siguientes conclusiones: que entre los años 2000 y 2009 fallecieron en barrio Ituzaingó Anexo 272 personas, de las cuales 82 murieron por tumores cancerígenos, es decir que el 33 % de esas muertes fueron por cáncer. Que de un relevamiento realizado en septiembre del año 2010 se comprobó que 61 personas vivas tenían cáncer. Quiere decir que si a esos 61 casos le sumamos los 82 muertos por cáncer, nos dá que a ésa fecha los enfermos por cáncer son 143. En ese mismo periodo (2000 y 2009) nacieron 23 niños con malformaciones (tanto renales, cardíacas como de labio leporino); y 274 mujeres sufrieron abortos.

las prácticas y discursos de los médicos intervinientes –funcionarios, agentes públicos, investigadores- concluimos con algunas reflexiones sobre la responsabilidad jerárquica y los niveles del juicio médico en su relación con la definición de la situación y el reconocimiento del derecho a la salud y el ambiente.

En relación a las responsabilidades jerárquicas a tener en cuenta -considerando que las prácticas médicas han tenido lugar en un contexto de la administración pública - sobresalen por su silenciamiento las responsabilidades políticas de las autoridades del área de salud, por sus acciones y omisiones. Es posible distinguir entre el nivel nacional, provincial y municipal. Mientras las autoridades provinciales y nacionales tienen una actuación esporádica, desde el municipio es desde donde se toman las decisiones relevantes para su reconocimiento y tratamiento. Se pone en evidencia la falta de un saber experto en salud pública, la inercia del paradigma positivista, la falta de actualización, que reviste mayor gravedad si se considera el tiempo transcurrido y la masividad del daño en una provincia donde el uso de agrotóxicos ha crecido exponencialmente en los últimos 15 años. A esta responsabilidad jerárquica por la falta de definición de una política eficaz para el caso, se suma la responsabilidad por los déficit de gestión en lo que a coordinación respecta, que lleva a que por ejemplo la provincia no concorra con el Registro Provincial de Tumores a apoyar las investigaciones que realiza el municipio. El Coordinador del Plan Ituzaingó expresaba al respecto: *“las dificultades de la actuación interinstitucional, “es una rasgo de la institucionalidad, no solo la mala calidad sino la falta de articulación entonces peor, porque se nota mas lo espasmódico, lo fragmentado”*. Retomando los desarrollos de Ricoeur, la omisión, pone de relieve la responsabilidad política y su consecuencia, el desgobierno. A la falta de una política sanitaria que avance en la regulación de los distintos aspectos de la problemática, como por ejemplo directivas para el control de las fumigaciones, para la investigación judicial y sus análisis, entre otras; se le suma ausencia de una política administrativa de recursos, de personal que instaure garantías para la defensa del derecho a la salud y el ambiente, entendidas estas como la institucionalización de la solidaridad, en tanto “que el destino de cada organismo humano interesa de una manera u otra a la comunidad por entero. Cada accidente de la salud individual constituye un riesgo para la salud entera. Una política de salud tiene como primer imperativo decidir de que manera este riesgo puede y debe ser compartido” (Ricoeur, 2008 a: 199).

Una mención especial merece la gravísima situación en lo que respecta a las cuestiones de gestión: alta rotación de cargos, ausencia de personal capacitado y de aprendizaje institucional para desarrollar capacidades, precarización del personal, insuficiencia de recursos, son algunas de las situaciones que nos llevan a interrogarnos por la existencia de un sistema de salud tras el neoliberalismo y las diversas formas en las que éste ha desarticulado las instituciones estatales y las prácticas profesionales.

En relación a los compromisos prácticos del acto médico, en primer lugar nos interesa destacar, en el nivel interpersonal médico- paciente, la pregunta por el pacto de cuidados y el derecho a la verdad como cuestiones clave en lo que respecta a la atención del sufrimiento en una situación de gran incertidumbre respecto a la propia salud, la salud de la familia, el curso de los embarazos. En este sentido nos interesa poner de relieve dos situaciones límites; por un lado lo que tiene que ver con la inquietud, la demanda de análisis para conocer “la verdad” y su limitación por falta de recursos; por otro, la falta de reconocimiento de la situación de afectado y sus consecuencias respecto al resarcimiento indemnizatorio, es decir cómo las fallas tienen consecuencias sobre el conjunto de derechos de los enfermos, incluso durante y después de la judicialización del caso y la sanción mediante una sentencia que tipifica por primera vez las fumigaciones ilegales como delito.

En lo que respecta al nivel deontológico, la desarticulación del conjunto de normas que rigen la práctica médica -pacto de confidencialidad, derecho del enfermo a conocer la verdad, consentimiento informado, sistema de reglas provenientes del saber científico, sistema de reglas provenientes del orden político institucional- produce una intervención errática que no reconoce derechos y garantías a los afectados, situaciones particularmente visibles en los dos primeros momentos que distinguimos a lo largo de los años. Es en el momento del juicio, donde por un lado se ventila esta ausencia de políticas y el silencio absoluto de los responsables políticos, por otro se pone en evidencia que los testimonios que integran los distintos criterios científicos, políticos y deontológicos son los que contribuyen al reconocimiento del problema como público y a un sentido de justicia solidario con las víctimas.

Cuadro N° 1

Primer momento: de la denuncia al Plan Ituzaingó	
Saberes/ Reglas científico-técnicas	Utilización del principio de causalidad y de parámetros tecnocráticos. No se trabaja con criterios interdisciplinarios, ni precautorios. Epidemiología conservadora (cantidad de casos por enfermedad) Repetición de estudios, variabilidad de la cantidad de afectados. Complejización de los relevamientos con aplicación de criterios de riesgo . Malograda realización de estudios sociodemográficos. Realización de estudios de biomarcadores y demoras en la devolución de los resultados a los pacientes. Crítica a los estudios epidemiológicos realizados por el Informe OPS. Aplicación de programas asistenciales sin reconocer el criterio de afectado .
Saberes/ Reglas Politico-Institucionales	No se trabaja intersectorialmente ni interinstitucionalmente . No hay equipos de salud ambiental. Prevalencia de criterios políticos y tecnocráticos por sobre criterios sanitarios y epidemiológicos. Incumplimiento de normas constitucionales y legales de integración de recursos y concertación de políticas/ co-responsabilidad. Deslinde de responsabilidades a los municipios . Falta de recursos, infraestructura, herramientas de gestión y tratamientos para los afectados.
Reconocimiento del Problema	El Ministerio de Salud de la provincia en un primer momento reconoce el problema y posteriormente lo relativiza. El Consejo Deliberante declara la Emergencia Sanitaria y Ordenanzas que prohíben fumigaciones en el barrio y aéreas en la ciudad. El estudio de biomarcadores reconoce el problema en las personas. El Informe de la OPS afirma que Ituzaingó es un sitio contaminado .

Cuadro N° 2

Segundo momento: el Plan Ituzaingó	
Saberes/ Reglas científico-técnicas	Implementación del criterio que no reconoce afectados ambientales . Seguimiento y contención de casos clínicos. Estudio de malformaciones . Elaboración de protocolos. Implementación de una vigilancia epidemiológica .
Saberes/ Reglas Politico-Institucionales	Propuesta de actuación intersectorial e interinstitucional en el municipio y participación de organizaciones barriales . Conflictividad por el manejo de los fondos del PROSICO . Discontinuidad de la intervención entre gobiernos de distinto signo político y continuidad de desarticulación con la provincia, de falta de capacidades institucionales, de rotación de cargos de funcionarios , escasez de personal y falta de presupuesto.
Reconocimiento del Problema	Se pone en duda el carácter de sitio contaminado por falta de estudios de suelo. Postergación del reconocimiento por definición de nuevos protocolos para ver si efectivamente hay relación entre la contaminación y las enfermedades. Creación de la Comisión Nacional por decreto presidencial .

Cuadro N° 3

Tercer momento: el Juicio Ituzaingó	
Saberes/ Reglas científico- técnicas	Detalle de los efectos de los agrotóxicos sobre los órganos del cuerpo. Consideraciones de riesgo diferenciadas por tipo de población urbana y rural. Cuestionamiento del principio de causalidad. Estudio de genotoxicidad permite pasar de la posibilidad a la certeza de las alteraciones genéticas. Consideración de cuestiones ambientales y de historia laboral. Se afirma que los agrotóxicos en el cuerpo constituyen un daño de consecuencias inciertas. Los periodos de corte del Registro provincial de tumores dejan fuera enfermedades crónicas. Se desconocen los efectos de los contaminantes orgánicos persistentes.
Saberes/ Reglas Político- Institucionales	La Secretaria de Salud del municipio realiza denuncia por fumigaciones reconociendo la imposibilidad del gobierno local de controlar las fumigaciones. Reconocimiento de criterios para la tipificación legal de la acción de fumigar como riesgosa para la salud de la población. Críticas a la forma de categorización de la toxicidad de los agroquímicos. Crítica al desempeño de la Comisión Nacional. Cuestionamiento al Registro provincial de Tumores.
Reconocimiento del Problema	Tres posiciones: 1) médicos que reconocen el problema y relacionan agrotóxicos y salud, señalan los déficits y fallas en la intervención del estado y la convivencia del estado con el modelo de desarrollo contaminador; 2) médicos que reconocen el problema en el barrio pero difuminan el daño, naturalizando la presencia de agroquímicos en sangre como ineludible y considerando insuficiencias en la evidencia respecto a los riesgos 3) relativización del problema en el barrio en base a datos sobre cáncer del Registro provincial.

Bibliografía

Ase, I. y Burijovich, J. (2001) La reinención del estado cordobés: una "reingeniería" de la ciudadanía, en *Administración Pública y Sociedad* Nº 14. IIFAP-UNC, Córdoba.

Beristáin, C. M. (2008) *Diálogos sobre reparación. Experiencias en el sistema Interamericano de Derechos Humanos*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos, San José C.R.

Carrizo, C. (2010) La narrativa de los derechos. De la administración de la población a la construcción de la república. En: *Frente a la crisis, ¿Qué hacer con el Estado?*. Carlos La Serna, César Peón, Iván Ase Compiladores. UNC-IIFAP-SAAP, Córdoba.

Carrizo, C. y Berger, M. (comp.) *Justicia Ambiental y Creatividad Democrática*. Alción Editora, Córdoba.

Carrizo, C. y Berger, M. (2009), *Estado incivil y ciudadanos sin estado. Paradojas del ejercicio de derechos en cuestiones ambientales*. Navaja Editor, Córdoba.

Harvey, D. (2003) *El nuevo imperialismo*. Akal, Madrid.

Hervé Espejo, D. (2009) La responsabilidad civil derivada del daño ambiental: Notas sobre el caso del plomo en Arica, en *Revista de Derecho Ambiental. Fiscalía del Medio Ambiente*. Santiago. Pág 269-279

Honneth, Axel (1997), *La lucha por el reconocimiento. Por una gramática moral de los conflictos sociales*, Crítica Grijalbo Mondadori, Barcelona, p. 196.

Honneth, A. (2006) Sobre la fenomenología de las experiencias de injusticia social. En Fraser, N. Y Honneth, A. *¿Redistribución o reconocimiento?*

Firpo, M. Y Finamore, R. (2012) Riscos, saúde e justiça ambiental: o protagonismo das populações atingidas na produção de conhecimento. *Ciência e saúde coletiva*. 17(6): 1493-1501)

Ferrajoli, L.: *Derecho y Razón. Teoría del garantismo penal*. Editorial Trotta, Madrid, 1997.

Fraser, N. *¿Redistribución o Reconocimiento?*. Morata, Madrid.

Godoy, M., Herrera, N., Gatica, S., Barbosa, C., Ayllon, E., Ferreyra, M., Gómez, F., Fuentes, C. y Lindon, I. (2005) "Destrucción del espacio urbano: genocidio encubierto en barrio Ituzaingó de Córdoba. En *Observatorio Latinoamericano de Salud: Informe alternativo sobre la salud en América Latina*. Global Health Watch - Centro de Estudios y Asesoría en Salud Editores. Quito.

Naishtat, F.(2005) *Problemas filosóficos en la acción individual y colectiva. Una perspectiva pragmática*. Prometeo Libros, Bs. As.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Pitkin, H. (1984) Wittgenstein: Contexto, sentido y conceptos, en El lenguaje, la política y la justicia. Centro de Estudios Constitucionales, Madrid.

Ricoeur, P. (2008) La toma de decisiones en el acto médico y en el acto judicial” y “Los tres niveles del Juicio Médico” y “Justicia y Verdad”, en Lo Justo 2. Estudios, lecturas y ejercicios de ética aplicada. Trotta, Madrid.

_____ (2001) Caminos del reconocimiento, Editorial Trotta, Madrid, 2005 Del texto a la acción, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2001.

_____ (1999) Historia y narratividad, Editorial Paidós, Barcelona.

_____ (1996) Sí mismo como otro, Siglo XXI de España, Madrid.

Rigotto, R.M. e Augusto, L.G.S.(2007) Saúde e ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e inequidade social. Cd. De Saúde Pública , Río de Janeiro 23 sup.4: S475-S501. <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23s402.pdf>

Vainer, C. (2012) O concepto de atingido, en Carrizo, C. y Berger, M. (comp.) (en prensa), Justicia Ambiental y Creatividad Democrática. Alción Editora, Córdoba.

Conflictos por las fumigaciones agrícolas en barrios periféricos de Río Cuarto.

Actuaciones de la Defensoría del Pueblo de Río Cuarto (2009-2011)

Nelso César Doffo

Secretario de Planeamiento y Relaciones Institucionales. Universidad Nacional de Río Cuarto. ExDefensor del Pueblo Adjunto de la ciudad de Río Cuarto.

ndoffo@rec.unrc.edu.ar

Resumen

Las fumigaciones agrícolas cercanas a centros poblados, ha sido motivo de reclamos. En este trabajo se (1) da cuenta de las actuaciones de la Defensoría del Pueblo de Río Cuarto ante reclamos de fumigaciones, (2) se explicita cómo una caracterización del conflicto, orientó las acciones para detener la causa de la problemática y (3) cómo ciertas tecnologías cartográficas ayudaron a evidenciar la irregularidad de las actividades denunciadas. El conflicto Barrio Quintitas Golf, ocurrió por una aplicación en el radio urbano, mientras que en las restantes situaciones las aplicaciones sucedieron en el dominio rural en el límite con el urbano. La superficie de predios con actividad agrícola extensiva dentro de la ciudad es de 380 has., no reconocidas por el código de planeamiento urbano. Se concluye que las fumigaciones urbanas ocurren ante la imposibilidad de expansión de la frontera agrícola y por ello se perfora la barrera del ejido urbano, comprometiendo la salud de las poblaciones periféricas de las ciudades. La agricultura no está contemplada por el Código de Planificación urbana, lo que revela la irregularidad de la actividad dentro de la ciudad. La creación de un anillo de protección periurbana a las aplicaciones con herbicidas, parece ser una medida adecuada para resolver el conflicto analizado.

Palabras claves: conflicto urbano ambiental, ejido municipal, fumigaciones agrícolas, Código de planeamiento urbano

Introducción

Las fumigaciones agrícolas cercanas a viviendas o centros poblados, ha sido motivo de múltiples reclamos de vecinos y organizaciones sociales, en ese sentido la defensoría a partir del 2009 tuvo una decidida acción en asistir a los afectados, entendiendo que lo que se están vulnerando, son los derechos colectivos e intereses difusos de los ciudadanos, la razón de ser más importante de las defensorías del pueblo.

Un conflicto socioambiental puede ser concebido como *“la expresión de tensiones por la reproducción de un modelo de desarrollo materializado por la expansión de la frontera agrícola sobre los medios natural y social, mostrando así la naturaleza intrínsecamente conflictiva de la cuestión ambiental, aspecto no siempre reconocido en los debates públicos”* (Acselrad, 2004: 13).

El modelo dominante de explotación agrícola, que determina una profusa cantidad de fumigaciones, es definido por muchos autores como extractivista es decir:

“emprendimientos que remueven o extraen enormes volúmenes de recursos naturales, como minerales, hidrocarburos o agroalimentos, y que son exportados directamente sin ser procesados, o con un procesamiento o industrialización muy limitada. Por lo general, se expresan como economías de enclave, con limitados efectos económicos positivos en las zonas donde estaban asentados y escasa generación de empleo, mientras que se sumaban los impactos sociales y ambientales negativos” (Gudynas, 2010: 4).

En ese sentido las fumigaciones urbanas en la ciudad de Río Cuarto, podrían pensarse en términos del agotamiento de espacios rurales para la reproducción del actual modelo de explotación agroextractivo, lo que ha llevado a perforar la barrera urbana que representa el ejido municipal y a ingresar a explotar territorios reservados para otros usos como industrial, comercial, esparcimiento, residencial, etc.

Las fumigaciones con herbicidas, íntimamente ligadas a ese modelo de explotación, constituyen la materialización del conflicto en los sectores urbanos periféricos por ubicarse en la zona límite entre los dominios urbano y rural.

El propósito de este trabajo es (1) dar cuenta de las actuaciones de la Defensoría del Pueblo de Río Cuarto frente a reclamos de fumigaciones urbanas, (2) explicitar cómo la identificación de la materialidad subyacente al conflicto, permitió trazar acciones más

eficaces para detener la causa de la problemática denunciada y (3) cómo el empleo de ciertas tecnologías cartográficas ayudo a evidenciar la irregularidad de las actividades denunciadas.

Las fumigaciones agrícolas, ya sean dentro como en la periferia del radio urbano de la ciudad, fueron denunciadas principalmente por vecinos de los barrios Quintitas Golf y Cielos del Oeste, entre los años 2009 y 2010. (Diario Puntal, 28/12/2009). Esto demostró el escaso control y fiscalización que existía desde los ámbitos provinciales y municipales sobre las aplicaciones principalmente en zonas periféricas a núcleos poblacionales (Diario Puntal, 8/03/2010).

Además de los reclamos de vecinos de Río Cuarto, en la Defensoría se reciben frecuentemente consultas y denuncias provenientes de vecinos de localidades del Sur provincial, los que son derivados por una cuestión jurisdiccional, a la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Córdoba.

Ubicación zonas con reclamos por fumigaciones (2009 – 2011)

En la figura 1 (ver al final del artículo) se muestra el límite del ejido urbano vigente al 2011. Allí se resaltan las distintas áreas de conflictos, se aclara que el ejido actual que entró en vigencia a finales del 2011, tiene una superficie que supera en tres veces la mancha urbana de la ciudad, incluyendo a diversos y amplios sectores rurales.

Principales Marcos Constitucionales y Normativos

Los derechos a un ambiente sano y a la protección de la vida de las comunidades, que además de estar consagradas constitucionalmente en los ámbitos Nacional, Provincial y Municipal, tienen además un conjunto de normas que brindan un marco razonablemente efectivo para que los estados, fundamentalmente el provincial y el municipal, puedan ejercer control y fiscalización de las aplicaciones en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales. De estas normas la Ley 9164 (Productos Químicos o Biológicos de Uso Agropecuario) por su especificidad, es la que está siendo profundamente cuestionada, máxime cuando en su artículo primero, esta norma, fija como primer objetivo la protección de la salud humana. A continuación se presenta un breve resumen de las principales normativas involucradas en los caso de conflicto.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

- Constitución Nacional (*Arts. 41 y 43*)
- Ley N° 25675. Ley general del Ambiente. (Presupuesto mínimo: toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional).
- Constitución Provincial (*Art. 11, 66 y 68*)
- Ley N° 7343. Principios Rectores para la Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.
- Ley N° 9164. Productos Químicos o Biológicos de Uso Agropecuario. (Art. 35: CUANDO en los lotes a tratar con productos químicos o biológicos de uso agropecuario, o en sus cercanías, hubiere centros poblados, el usuario responsable y/o el Aplicador y/o el Asesor Fitosanitario, deben notificar al Municipio o Comuna, indicando producto y dosis a utilizarse).
- Carta Orgánica de la Ciudad de Río Cuarto (*Art. 31: Ambiente, Ecología, Salubridad e Higiene*)
- Ordenanza 1358/07.- Adhesión a la ley provincial productos químicos y biológicos de uso agropecuario.
- Ordenanza N° 1096/02. Código de Planeamiento Urbano de la Ciudad de Río Cuarto.
- Ordenanza N° 1431. Código Ambiental de la ciudad de Río Cuarto (Objetivos, principios y presupuestos mínimos).

Fumigaciones en Barrios Quintitas Golf

Constituyó uno de los conflictos más tratados por los medios locales, probablemente por ser el que tuvo una visible e importante movilización de vecinos, se trata de un sector urbano periférico de clase media ubicado al Oeste de la ciudad (Fig. 1) (ver al final del artículo), en este caso el predio explotado y por consiguiente fumigado (13 has.) está ubicado dentro del radio urbano.

Primeramente se solicitó a la autoridad ambiental municipal que prohibiera las aplicaciones con agroquímicos, desde el Municipio en una primera instancia se autorizó la fumigación en el predio, en base al dictamen de la Fiscalía Municipal N° 7363 (19/01/2010), donde se señala que: *“A la luz de los acontecimientos esta Fiscalía*

entiende que la restricción establecida por la Ley 9164 en su art. 59 se refiere a un radio de 500 metros a partir de la línea de edificación, pues si fuera a partir del límite del ejido urbano así lo diría expresamente...". Claramente la ausencia del término “ejido urbano” dentro de la norma por el de “línea de edificación”, habilito así las aplicaciones dentro de de la ciudad, y donde el primer radio de 500 metros en el que se autorizan las aplicaciones terrestres con Glifosato, comenzó a medirse a partir de las viviendas mismas mismas (Diario Puntal, 22/01/2010).

Frente a esta situación la Defensoría replanteo el problema ahora desde la perspectiva del *uso del suelo urbano*, ya que se sospechaba de la incompatibilidad entre el uso previsto por el código de Ordenamiento Urbano (Ordenanza N° 1096/02) y el que se estaba realizando, en este sentido el sector está tipificado como (R5_B) zonas Residenciales de Baja Densidad (Fig. 2) (ver al final del artículo).

Usos:

Dominante: Residencial. Conjunto Habitacional de Interés Social y Residencial controlado

Complementario: Comercio Diario de Bienes y Servicios. Institucional: Recreativo con predominancia de espacios abiertos.

Condicionado: Institucional. Otras categorías, con predominancia de espacios abiertos.

Al comprobar que dentro de los usos no estaba contemplado la agricultura extensiva, se solicitó un informe al Área de Planificación Estratégica, si la actividad agropecuaria que se realiza en el dominio C5-S2-M1-Parcs. 2, 4, 6, 8 y 10 (predio en conflicto), contaba con el Certificado de Uso Conforme, condición excluyente para autorizar la realización de actividades económicas de relevancia dentro del radio urbano.

El informe del Director General de Planeamiento Urbano del 23 de Agosto de 2010, es bien contundente señalando que: Tomando conocimiento de lo informado por la Defensoría del Pueblo, respecto de *“supuestas fumigaciones realizadas dentro del radio urbano municipal.....se procede a notificar al propietario sobre la no conformidad del uso del suelo para dicha actividad. En vista que en el marco de la normativa vigente el uso agropecuario, es decir “aquel destinado a la explotación del medio natural” es un uso no permitido en zonas designadas residenciales (R).* Así con la no autorización de la actividad agrícola, concluyeron las aplicaciones con agroquímicos hasta la actualidad.

Como actividad final y conjuntamente con la vecinal y ONGs, se llevaron a cabo reuniones con vecinos para esclarecimiento y concientización.

Tratamiento de los barrios Cielos del Oeste, Aero Club y Circunvalación Oeste

Como se señaló las áreas periféricas de las ciudades constituyen sectores con un marcado contraste de uso del suelo (agricultura versus residencial, entre otros) y de allí el carácter marcadamente conflictivo.

A diferencia con el caso anterior, en estos sectores las aplicaciones se realizaron cerca del ejido urbano pero en dominio rural (Fig. 1), por lo que no se pudo utilizar la estrategia llevada a cabo en el barrio Quintitas Golf.

Para ello, dentro de las estrategias de planificación urbanoambiental, se definen zonas de amortiguamiento o de protección, donde se asignan usos menos agresivos con el residencial, es decir un anillo de actividad menos antagónico, reduciendo así la posibilidad de conflictos. En ese sentido, durante el 2010 la Defensoría curso notas al Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentos y a Legisladores Provinciales, solicitándoles la revisión de la Ley Provincial N° 9164, sugiriendo incluir zonas de uso intermedio alrededor de los perímetros urbanos, donde se restrinja la aplicación de biocidas y se extremen las exigencias para su aplicación, atendiendo al carácter ambientalmente sensible que exhiben esos sectores.

La presencia de actividad agrícola dentro del radio urbano de la ciudad

Durante el año 2010 la Defensoría, realizó un inventario de los predios ubicados dentro del ejido urbano con actividad agrícola, utilizando la cartografía oficial del municipio de Río Cuarto (Fig. 3) (ver al final del artículo), que presenta superpuesta una imagen satelital de alta definición con la cual se pudieron reconocer predios con evidencias de actividad, y el mapa catastral georeferenciado con el cual se puede obtener el dato de superficie de la parcela detectada. Este minucioso trabajo reveló que aproximadamente unas 380 has. presentaban rasgos de actividad agrícola (surcos de cultivo) dentro del radio urbano vigente a esa fecha.

En un segundo estudio y mediante la superposición entre la imagen de satélite (2008), el mapa con límites de las vecinales y el de las zonificaciones previstas en el Código de Planeamiento (Fig. 4) (ver al final del artículo), se analizaron las áreas que estaban comprometidas para agricultura en cada jurisdicción vecinal y el tipo de uso del suelo definido por el Código de Planeamiento, donde se reconocieron muchos casos de incompatibilidad entre el uso real y el consignado por el código. Esta información fue

presentada en una reunión nacional de la Confederación Vecinalista de la República Argentina (COVERA) en el año 2011.

En la provincia cada vez son más los municipios y comunas que han sancionado ordenanzas o en vías de hacerlo, creando zonas de protección a las comunidades de las fumigaciones agrícolas (Fig. 5), lo que evidencia la preocupación de las comunidades sobre este grave problema ambiental que afecta la salud humana, como lo reveló la sentencia del juicio denominado Barrio Ituzaingó Anexo, donde se condenaron a un productor y un aplicador aéreo, por contaminación a personas con agroquímicos.

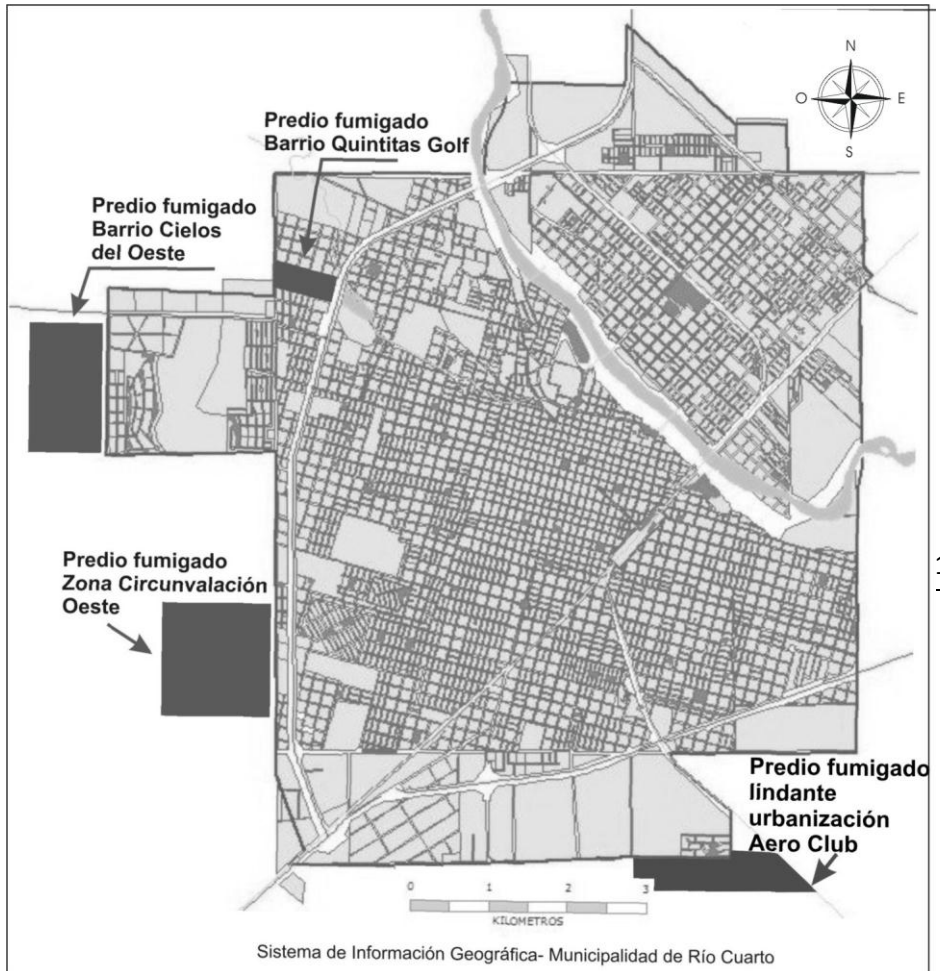
Conclusiones

Las fumigaciones urbanas constituyen la materialización de un modelo agroextractivo, que ante la imposibilidad de expandir sus fronteras en áreas rurales, ha perforado la barrera del ejido urbano e ingresado a explotar territorios asignados para otros usos, poniendo en riesgo la salud de las poblaciones periféricas de las ciudades.

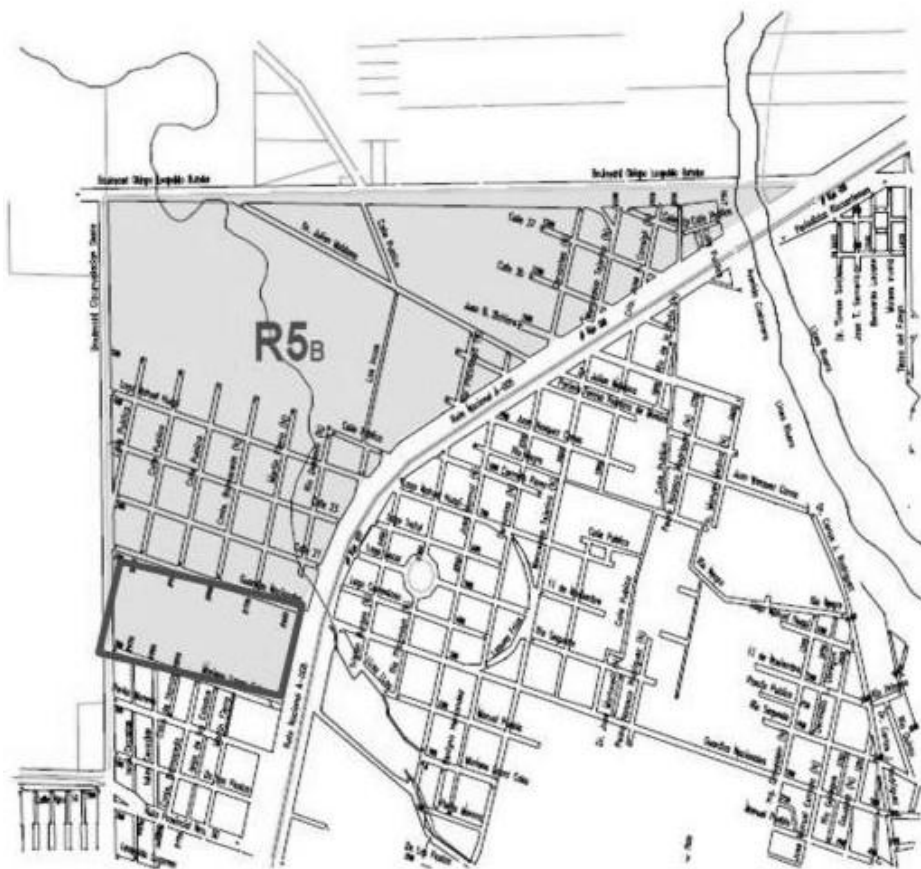
- La superposición de cartografías con unidades de zonificación de uso del suelo urbano georeferenciadas con imágenes de satélite de alta resolución, constituye una herramienta poderosa y relativamente accesible, que permite detectar usos no compatibles (agricultura) con la normativa urbana.
- Las 380 has, determinadas por la Defensoría del Pueblo dentro del área urbana de la ciudad que están siendo utilizadas para agricultura, revela el escaso control del gobierno municipal sobre este uso, a la vez que enciende una luz de alerta sobre lo que podría estar ocurriendo en otras localidades de la provincia.
- Que, como se pudo determinar, en su mayoría la actividad agrícola no está contemplada por el Código de Planificación urbana, mostrando el carácter irregular de esta actividad dentro de la ciudad.
- La aplicación de un anillo de amortiguamiento o de protección periurbana, que imponga restricciones o hasta prohibiciones a las aplicaciones con herbicidas, parece ser una medida adecuada para resolver el conflicto.
- Que veintiséis municipios hayan generado normativas creando zonas de protección de las fumigaciones, revela la preocupación y el marcado carácter instituyente que ha adquirido esta problemática entre las comunidades. A pesar de la

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

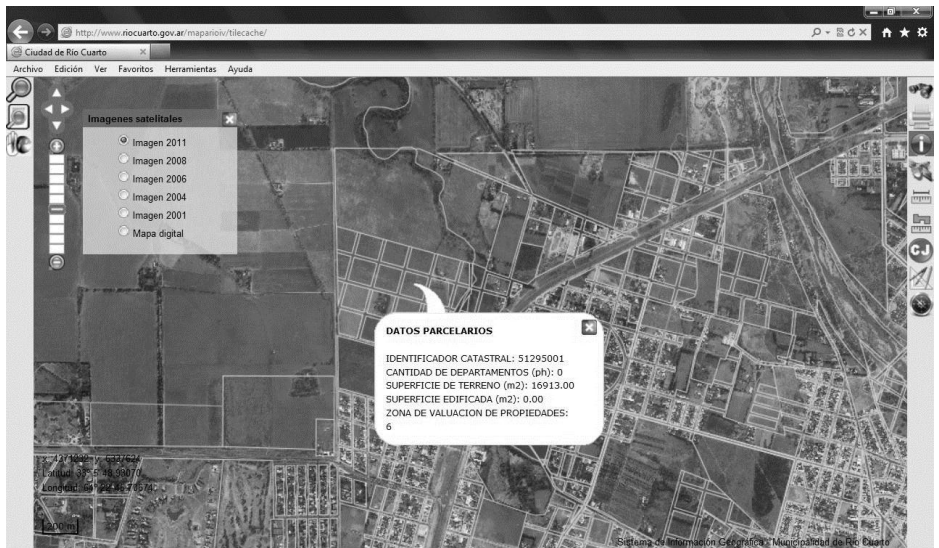
escasa presencia del estado provincial, en tanto responsable de la fiscalización de la ley de agroquímicos.

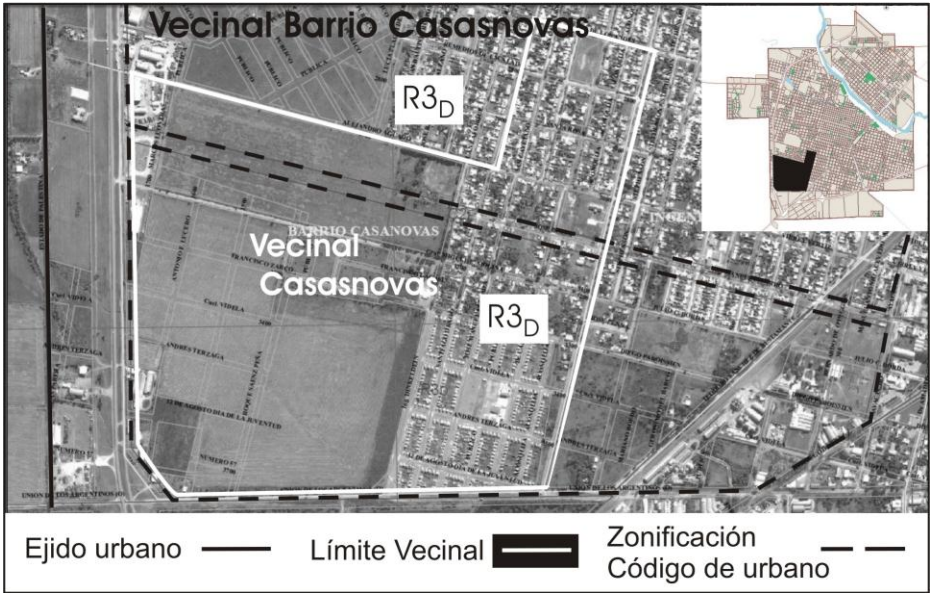


MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RIO CUARTO
ZONA R5B

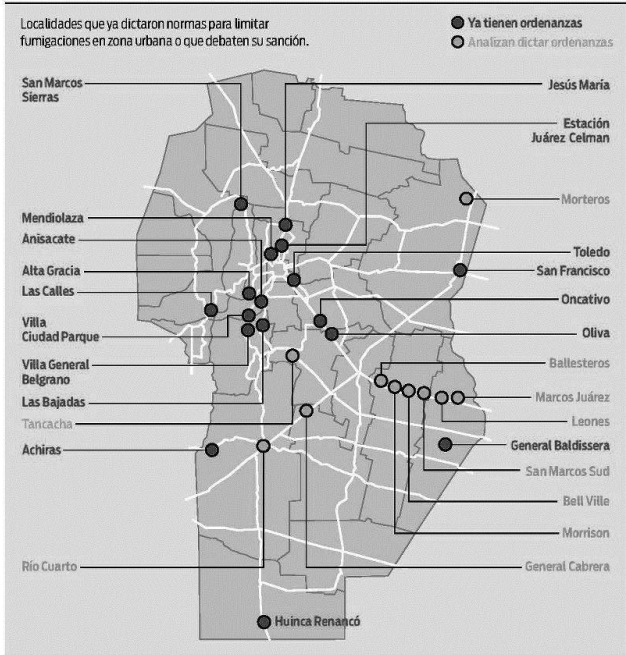


Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.





Crece las restricciones



Bibliografía

Acsehrad, H. (2004). Conflictos Ambientais no Brasil. Relume Dumara: Fundacao Heinrich Böll.

Diario Puntal (2009). Vecinos del Oeste denuncian a Passarini por fumigar con glifosato y amenazarlos. puntal.com.ar.

Diario Puntal (2010). El control administrativo del uso de agroquímicos es casi nulo. puntal.com.ar.

Diario Puntal (2010). Quintitas Golf: pese a menos de 10 metros de viviendas, autorizan a Passarini a fumigar sus campos. puntal.com.ar.

Gudynas, Eduardo. 2010. Agropecuaria y nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur. Territorios 5: 37-54. Instituto de Estudios Agrarios y Rurales – CONGCOOP, Guatemala.

Figura 1 ubicación de las zonas de conflicto con respecto al radio urbano (Sistema de Información Geográfica – Municipalidad de Río Cuarto).

Figura 2 ubicación del predio de conflicto y su relación con la zonificación de uso del suelo, según el Código de Planeamiento Urbano.

Figura 3 superposición entre cartografías urbanas (límites de vecinales y ejido municipal) e imagen satelital, donde puede distinguirse en el sector inferior izquierdo predios con rasgos de cultivo (surcos).

Figura 4 vista de parcelas con rasgos de surcos de cultivo y la información catastral de la superficie, disponibles en el sitio de la municipalidad (<http://www.riocuarto.gov.ar/maparioiv/tilecache/>)

Figura 5 mapa del territorio provincial con los Municipios que están en discutiendo y los que ya han sancionado ordenanzas vinculadas a zonas de limitación de fumigaciones (www.lavoz.com.ar, 2012)

Competencias municipales sobre fumigaciones

Enrique José Marchiaro

Estudio Jurídico Marchiaro-López

marchiaro-lopez@wilnet.com.ar

Resumen

¿Cuál es la distancia mínima para evitar que las fumigaciones agropecuarias contaminen a la población? ¿Cuál es el marco jurídico nacional, provincial y local que regula el tema? ¿Qué pueden hacer y que no nuestro municipios desde el punto de vista jurídico? ¿Hay algún criterio en los Superiores Tribunales de Provincia? ¿Hay una distancia mínima que surja de las diversas normas vigentes para evitar contaminaciones por fumigaciones periurbanas? Un breve mapa del marco jurídico nacional, provincial y local trata de darnos una respuesta, la que siempre será provisoria atento la dinámica de la problemática.

Las fumigaciones periurbanas es un tema de competencia provincial-municipal que requiere urgente coordinación, siendo el ente local el principal involucrado. El enfoque está centrado en la relación derecho ambiental-derecho municipal, relevándose también la tendencia de las cortes provinciales que sintetizan el debate en el plano judicial.

Palabras claves: Derecho ambiental-municipal - Fumigaciones periurbanas.

Comenzando a leer el tema desde el derecho municipal

Nuestro país cuenta con alrededor de 2.200 gobiernos locales y más de la mitad se ubica en la zona de producción sojera. Muchos llevan adelante diversas acciones respecto de los pro y los contra del este cultivo, sin medir el grado de validez jurídica de sus acciones.

¿Qué pueden y que no pueden hacer desde el punto de vista jurídico nuestros municipios en relación a los ogm, el monocultivo y los agroquímicos? Esta es la hipótesis a la que trato de responder en un ensayo titulado "Soja y derecho-municipal ambiental" publicado en el año 2011 y cuyas conclusiones básicamente se han confirmado hasta el momento, sobre todo por las jurisprudencia de las cortes provinciales. Respecto de la fijación de las líneas de protección municipal (agronómicas o ambientales, según los

casos) las hipótesis de la investigación se formularon como abiertas precisamente porque la materia lo impone y así también se ha confirmado.

Cuatro grandes actores participan de este proceso: los productores, el complejo comercial-industrial, los gobiernos nacional-provincial-local y la sociedad civil, siendo portadores a su vez de tres visiones en la materia: productiva, ambiental y de salud pública. Estos actores y estas visiones son acompañadas por diversas disciplinas: economía, ciencias agrarias y otras, entre las que se encuentra el derecho.

Detectar simplemente como se compone el entramado normativo y jurídico es un verdadero desafío, pues fácil es imaginar que la dispersión es la regla en una materia que es captada por diversas ramas de nuestra disciplina (FARN, 2010).

Vale aclarar que lo arduo y vasto de los temas involucrados puede llevar a posibles errores de detalle (que en algunos casos son un reflejo de las mismas disciplinas técnicas, por ejemplo como se designan ciertos productos o sus clasificaciones). Sin embargo esto no afecta el curso de la investigación, pues para determinar la validez jurídica de una línea agronómica -si bien debe comprenderse el estado general del tema- no es necesario un pleno acuerdo previo de las visiones ambiental, productiva y de salud pública. No es posible acordar una solución técnica no jurídica previa -que luego se volcaría en el derecho- precisamente porque nuestra disciplina participa en el mismo proceso de análisis y decisión (Kemelmajer de Carlucci, 2003).

Dicho de un modo más sencillo, *es claro el consenso sobre la necesidad de las líneas agronómicas municipales, pero también el disenso sobre el cómo de las mismas*. Es que el principio precautorio exige actuar allí donde hay riesgos pero no certeza científica.

Las principales conclusiones que arroja este ensayo son:

1-Soja y derecho argentino: Es un tema concurrente con tendencia hacia lo subnacional.

De 19 temas -donde predomina el derecho ambiental- el derecho municipal parece menor por identificarse en 3 ocasiones. Pero como la concurrencia se da 14 veces (y esta implica a los tres niveles estatales), entonces el papel del derecho municipal es mucho más relevante.

2-Las normas sobre semillas y agroquímicos son extensas, contradictorias y de alto contenido técnico. El tema es concurrente, siendo básicamente nacional a nivel de

autorización y comercialización de semillas, provincial en el control fitosanitario y local en aspectos concurrentes.

A nivel nacional hay una interconexión muy fuerte con el derecho global, el que comienza por el derecho privado, sigue por el ambiental y alimentario y se adiciona luego el bloque de derechos humanos.

Es imposible conocer todo el entramado regulatorio porque cada operador (jurídico o técnico) lo lee desde su área. De allí que el diálogo y la concertación se necesitan también en el plano jurídico.

3-Se identificaron tres tipos de líneas agronómicas y ambientales locales.

El fundamento jurídico de la regulación municipal sobre glifosato no es materia de debate pero sí su alcance, por lo que es normal la diversidad en la legislación, doctrina y jurisprudencia.

Los tres tipos de líneas son:

Mínima: coincide con el límite de la zona urbana o suburbana.

Media: línea agronómica fijada en 200 mts. desde el final de la línea mínima.

Máxima: línea de resguardo ambiental fijada del mismo modo. Promedio 500 mts.

Se constatan algunos casos de autolimitación por convenio con el gobierno local.

La prohibición total municipal es inconstitucional, caso Chañar Bonito (remisión al punto 3 del presente).

En cuanto al glifosato debe distinguirse el mal uso de la mora municipal, así como la falta de control provincial y local. Finalmente están los casos de buen uso de un producto autorizado (a nivel nacional) pero que igualmente puede producir contaminación en casos concretos, lo que se determina a nivel administrativo y-o judicial (a nivel provincial y local).

Se constata una importante oscilación de Nación en la materia.

Diversos usos del principio precautorio, como lo demuestra el largo proceso que llevó y lleva aún el famoso caso San Jorge (Marchiaro, 2010).

4-En materia ambiental el municipio puede exigir más que Nación y Provincia, pero sin invadir competencias ajenas y respetando el principio de proporcionalidad (Rosatti, 2004).

La obligación de información sobre ogm puede estar en cabeza de las provincias y aún de los municipios (aquí solo listas y no etiquetado, que es nacional).

La tutela del suelo rural es una competencia concurrente (el principal actor es la provincia, por ser titular del dominio) con presencia creciente del municipio.

Se identifica una sola hipótesis válida de prohibición total del cultivo de soja rr a nivel local pero que no altera la regla de invalidez de la prohibición total. Son 3 casos muy excepcionales sobre más de 2.200, que se dan en municipios con competencia sobre el territorio rural y donde se tutela un entorno ambiental y-o productivo rural previo al cultivo de soja que resulta incompatible con esta (Villa de Merlo, El Bolsón y San Marcos Sierra).

5-El paradigma medio-ambiental y su tensión sobre la tesis de la igualdad absoluta entre derechos (Lorenzetti, 2008). Gran parte del derecho sostiene la tesis de la igualdad, la que no se conmueve por la presencia de lo ambiental (en cada época la sociedad opta por determinado valor que se realiza predominantemente, pero nunca a condición de suprimir los que están en conflicto, no existiendo una jerarquía a priori entre valores constitucionales). Aparece una corriente que pone en duda la tesis de la igualdad absoluta, por cuanto el carácter paradigmático de lo medio-ambiental tendría una trascendencia meta valorativa .Este es un tema abierto, donde confluyen: desarrollo económico, ordenamiento territorial, medio ambiente, federalismo, derechos humanos y municipios en una interfase local-regional-nacional-global.

Hay diversas interpretaciones que se irán yuxtaponiendo, de enorme complejidad técnica pero que van de la mano del contexto no jurídico, donde los temas biotecnológicos, alimentarios, bioéticos y otros constituyen un entramado exquisito que transitamos y por ello mismo no podemos identificar aún.

Muy bien ha planteado el cuadro de situación la Sala II de la Cámara Civil y Comercial de Santa Fe, en voto del Enrique Müller, en la conocida causa "Peralta" del 9-12-2009: *"Así planteada las cuestiones, tal vez todos tengan parte de razón, ya que tampoco es posible pensar que la sociedad, las empresas y el Estado, conjugan siempre una misma forma de pensar, pero lo que se muestra diáfano a mi entender es que las posiciones divergentes antes de disiparnos las dudas de utilización de los agroquímicos, sobre todo en zonas urbanas, las acrecientan porque todos conocen los potenciales riesgos de su utilización, al tomar distintos recaudos en tal tarea y en este punto la preeminencia no la tienen los intereses sectoriales de nadie, sino que por el contrario la preeminencia está del lado de la salud pública y del medio ambiente"*.

Con este panorama claro en el inicio, podemos entonces hacer un breve repaso del estado de la discusión argentina sobre desde donde se toman los metros para la fijación de las líneas agronómicas y ambientales.

¿Cuántos son los metros autorizados para las fumigaciones?

La respuesta no es simple porque las leyes de agroquímicos provinciales no son las únicas que regulan el tema, si bien son el punto de partida. Es que a dichas leyes se agregan otras normas provinciales o nacionales y finalmente las ordenanzas municipales en el caso que se hayan dictado.

En general las leyes fitosanitarias provinciales fijan determinados metros en relación a los tipos de productos. Esta fijación es de tipo agronómica y responde a parámetros que pueden estar desactualizados, bien por el tema técnico en sí mismo (nuevos productos) o bien por nueva legislación provincial o nacional que regula indirectamente la cuestión (las leyes generales o sectoriales del ambiente que establecen principios a tener en cuenta o bien obligan a ciertas conductas concretas como en residuos o en aguas, etc.).

El otro gran problema es que aún con una ley provincial clara, el tema es desde donde se toman dichos metros: y es allí donde muchos municipios y comunas no actualizaron sus líneas agronómicas.

En el caso que las actualicen o bien decidan actuar en defensa de sus poblaciones, los gobiernos locales podrán fijar ese límite con diversos criterios: uno mínimo (que puede servir o no según los casos) coincidiendo la línea agronómica con el límite urbano; uno intermedio (200 mts de prohibición de fumigación adicionados al límite urbano) y otro amplio (500 mts. de prohibición de fumigación de todo tipo). Hay una discusión abierta sobre las líneas municipales en relación a la fumigación aérea, estando claro que todo impacto sobre el área local implica algún tipo de regulación local. Pero si las posibles contaminaciones por fumigación aérea son ajenas al área local no hay en consecuencia competencia local sino provincial.

En este sentido lo investigado a partir de diversas causas judiciales contribuye a comprender una temática que lejos está de ser jurídica porque antes que nada es agronómica, ambiental y sanitaria.

Una temática que solo en relación al glifosato –que no es el único producto- tiene estas controversias: 1-divergencias sobre las definiciones, que hacen a la comprensión y aún a la

regulación técnica y legal (OMS, manual de la Disposición 119/097 del Siifab, criterios de la Casafe, etc.); 2-La categorización se hace midiendo la dosis letal media aguda que excluye la toxicidad residual o crónica; 3-Se clasifica al glifosato aislado cuando en su formulación comercial tiene otros productos mucho peores (a pesar de lo cual el “Round Up” está en la menor categorización, “normalmente no ofrece peligro, cuidado, banda verde”); 4-Los estudios para categorizarlo son privados, secretos y previos al uso intensivo que se da en Argentina; 5-A nivel nacional y provincial en nuestro país no hay controles correctos sobre el uso del producto en terreno. (Cecte, 2009).

Lo que debería ser una riqueza de enfoques se transforma en un problema por falta de diálogo: que la visión sanitaria no coincida con la agronómica ni esta con la medioambiental es algo normal, pues tiene que ver precisamente con el enfoque que cada saber tiene. El problema se da cuando no logramos como sociedad armonizar estas perspectivas.

El abanico pasa entonces por radios de no fumigación que van de los 200, 500, 800 y 1.000 metros para el caso terrestre y de 1.500, 2.000 y 3.000 metros para la aérea. Estos radios son fijados tanto por la legislación provincial como la local, según lo permitan los diversos regímenes jurídicos que en nuestro país difieren según cada Provincia y aún dentro de cada una.

En el extremo de un lado y otro vemos también: no fijar límite alguno (la ley bonaerense respecto a la terrestre) a directamente prohibir todo tipo de fumigación (sea terrestre como el municipio de Mendiolaza o bien la área, como en el Partido de Cañuelas).

Aclaro que en el medio hay matices no menores: la legislación santafesina prohíbe dentro de los 500 mts. los productos A-B pero los C-D pueden utilizarse en el caso que una ordenanza local lo disponga, si se realizan los controles del caso y no se produzcan daños a terceros, que es el criterio de la ordenanza del caso del Partido de Alberti en la Pcia. de Buenos Aires.

Pero aún dictadas todas las normas y efectuados los controles podría darse un caso de contaminación puntual y allí también es claro que -como en cualquier práctica productiva realizada con autorización o ejecutada correctamente- si se produce un daño este debe cesar, en tanto hay un “deber jurídico de no dañar” afín a toda relación social.

Tres cortes provinciales que marcan una senda correcta

La jurisprudencia argentina en la materia es reciente y escasa, pues hasta el año 2008 solo hubo cinco o seis casos y recién en el año 2009 se da la primer sentencia que toca directamente la cuestión de la línea agronómica, por parte de la Sala Segunda de la Cámara de Apelaciones en lo Civil y Comercial de la ciudad de Santa Fe en la causa “Peralta y otros c/ Municipalidad de San Jorge y otros s/Amparo”.

Por ello hacia mediados del 2012 solo se registran tres sentencias de corte provincial y en todas estas vemos “presencia del derecho municipal” en el conflicto: *en un caso haciendo de menos el municipio (Chaco) en otro haciendo de más (Córdoba) y en el último haciendo lo correcto (Buenos Aires).*

No es casual esta participación ineludible que tiene el derecho municipal pues aunque la materia agroquímicos y conexas son un tema de competencia concurrente, se trata en el caso de una concurrencia en tramos o con matices que determina que sobre 19 temas constatados la cuestión municipal aparece 14 veces.

El 18-9-2007 el Superior Tribunal de Justicia de la Provincia de Córdoba sentencia en la causa “Chañar Bonito SA c/ Municipalidad de Mendiolaza s/ Amparo” declarando la inconstitucionalidad de la ordenanza local por cuanto la misma prohibió todo tipo de agroquímicos en todo el territorio, incluso el rural.

El Superior Cordobés con claridad determina que *“Las atribuciones conferidas a los municipios no pueden ser ejercidas extra muros del reparto constitucional de competencias entre las provincias y la Nación, establecido por el poder constituyente nacional y provincial, es decir que no pueden exceder los ámbitos en los que se desenvuelven análogos poderes de la autonomía provincial y de la Nación, en el marco de un Estado Federal, lo que impone una necesaria coordinación y armonización del ejercicio de esas atribuciones”.*

“La simple confrontación entre el marco jurídico reseñado y la ordenanza 390 del año 2004 dictada por la Municipalidad patentiza la antijuridicidad de esta última, ello por cuanto si bien la materia regulada en ésta atañe a las potestades de regulación y fiscalización propias del ejercicio del poder de policía de la comuna en materia de salubridad, dicho ejercicio debe subordinarse al régimen jurídico vigente en el Estado Federal, al cual no puede desconocer sin un fundamento de tinte científico, técnico o local

que justifique tal proceder, toda vez que es claro que la temática de los compuestos químicos de aplicación a la producción agropecuaria desborda los intereses locales de municipios al involucrar cuestiones que interesan a la Nación toda”.

El fallo fue objeto de crítica por parte de autorizada doctrina ambientalista (Lamberti, 2008) en un análisis impecable en su argumentación jurídico-ambiental pero que no podemos compartir en la perspectiva constitucional, la que no es simple por cierto y seguirá siendo objeto de debate en estos casos sin duda alguna, en tanto el federalismo es un espacio dinámico en la esfera local y subnacional (Hernández, 1997).

En otras palabras, la autonomía municipal y la competencia local-ambiental afianzadas en el 41 de la Constitución Nacional permite que en esta materia el municipio pueda exigir de más en relación a Nación y Provincia, pero solo si dicha competencia se ejerce dentro de lo que son las atribuciones materiales y territoriales locales. Es un obrar de más dentro de su faz competencial, por ello un agroquímico que es de libre venta en todo el país solo puede ser prohibido a nivel local en determinado tiempo y-o lugar pero no de modo general y absoluto. La prohibición total solo incumbe a Nación y eventualmente a Provincia de modo temporal en una probada emergencia ambiental, lo cual surge claro del conjunto de leyes agronómicas y ambientales.

Por su parte el Superior Tribunal de Justicia de la Provincia de Chaco sentencia el 25 de agosto del 2011 sobre dos medidas cautelares, la nro. 113 caratulada “Ferrau, Marco A. y otros c/ Municipalidad de Las Palmas y otros s/ Medida Cautelar” y la nro. 314 caratulada “Arrocera San Carlos SRL y Arrocera Cancha Larga SA”, Expte. 3.539/10 s/ Incidente de modificación de medida cautelar.

En virtud de aquella se ordenó la no fumigación en una distancia no menor a los 1.000 mts. para fumigaciones terrestres y de 2.000 mts. para las aéreas, partiendo de los límites de la zona urbana de un barrio, de una escuela y de los cursos de agua. Se impuso también a la Provincia la realización de estudios epidemiológicos y a los dos municipios controles e informes sobre los residuos agroquímicos (Marchiaro, 2011).

El Superior ratifica el criterio de Cámara que parte de lo realizado por la Comisión Nacional sobre Agroquímicos -recomendaciones concretas en materia de política sanitaria provincial y municipal que no se aplicaron- y que la Comisión Provincial del Agua observa que los casos de malformaciones y cánceres en la Leonesa son superiores respecto de otras localidades de la Provincia.

Es obvio que en una instancia cautelar nadie puede afirmar con certeza que el glifosato sea la causa productora de cáncer y malformaciones en cuatro niños ni que estén contaminados todos los cursos de agua, pero tampoco se puede descartar y por ello juega el principio precautorio, el que opera a partir de la incertidumbre y no de la certeza, que es lo que no comprenden numerosos operadores jurídicos y por cierto administrativos y legislativos de todas las áreas involucradas. A su vez, la coordinación competencial que debe ser la “regla de oro” en esta materia también brilla por su ausencia, a lo que se agrega una no menor dosis de oscilación competencial nacional. El panorama no puede ser más desalentador.

Lo que el Poder Judicial entiende en estas sentencias cautelares es que ante la duda sobre si hay o no contaminación y riesgos a la salud de adultos y sobre todo niños, deben suspenderse las posibles causas productoras, máxime cuando el Ministerio de Salud Provincial no realizó siquiera los estudios indicados.

Una vez que se haya aclarado muy bien lo anterior debe comenzar el debate sobre si tal o cual agroquímico es contaminante y en qué grado. Pero el problema es que este debate se da en un marco donde el primer punto no se soluciona, por lo que todo es más difícil y acotado en procesos judiciales que si bien tienen el mérito de atenerse a un caso concreto -lo que es fundamental en materia precautoria- puede llegarse a callejones sin salida- por ejemplo probar en el breve marco de un amparo cuestiones técnicas que apenas se están analizando, tal como lo indica el estudio realizado por la UNL en el seno de la causa San Jorge (UNL, 2010).

Y este análisis técnico-científico es el que arroja dudas y no certezas sobre el glifosato y otros productos agroquímicos. Si luego le agregamos los análisis sanitarios, ambientales, sociales y de otro tipo veremos que las dudas son mayores. En otras palabras, la falta de certeza no solo es social sino científica y a su vez la identificación de los riesgos “también” es objeto de debate.

Finalmente el 8 de agosto de 2012 la Corte Suprema de Justicia de la Provincia de Buenos Aires dicta sentencia final en la causa “Monsalvo y otros c-Delaunay s-Amparo”.

Esta provincia cuenta con la Ley 10.699 que regula la materia agroquímica o fitosanitaria en todo su circuito y el Decreto Reglamentario 499/91 que prevé numerosos aspectos técnicos, uno de los cuales es el de la distancia: en su art. 38º establece que las fumigaciones aéreas se permiten a 2 km de los centros urbanos y hace absoluto silencio sobre la fumigación terrestre, lo cual es difícil de comprender técnicamente, pues el resto

de las legislaciones provinciales fijan parámetros claros a nivel aéreo y terrestre según se trate de uno u otro tipo de producto toxicológico.

A este problema se suma otro, pues el régimen municipal bonaerense es uno de los más atrasados en sus atribuciones básicas (Losa, 1995) pero tiene uno de los mayores territorios asignados en función del polémico sistema de “municipio-partido”, por lo cual su competencia territorial se ejerce sobre el núcleo urbano, el suburbano y el rural en grandes extensiones.

El caso “Monsalvo” se da en el Partido de Alberti, donde se ha dictado la ordenanza nro. 1690 que prohíbe todo tipo de fumigación en un radio de 1.000 metros, si bien autorizando excepcionalmente la terrestre si median controles previos y no se produzcan daños a terceros.

Ante la violación de la ordenanza por parte de un productor lindero, un grupo de vecinos interponen acción de amparo que en los Juzgados de primera y segunda instancia se rechazó pero que la Corte Provincial sí acogió.

El ministro Dr. Hitters es quién funda el fallo en su totalidad, aclarando un punto que puede resultar la clave para muchos procesos similares: *“Advierto, por otra parte, que la materia sometida a juzgamiento importa, además, pronunciarse acerca de la procedencia de la tutela preventiva del derecho a la salud de la población en general, y de los menores amparistas, en particular”*, considerando de fs. 19 in fine. Es que la materia ambiental cuando va de la mano del derecho a la salud y más aún de los menores (Caferatta, 2009) logra un poderoso haz de disposiciones tuitivas.

Otro punto fundamental que se indica es el derecho aplicable, lo que lejos está de la mera ley de agroquímicos, que va de la mano de la ley provincial de medio ambiente nro. 11.723 que en consonancia con su par nacional establece el principio precautorio.

Finalmente, las tres sentencias comentadas de un modo u otro tratan un tema fundamental: esta materia requiere urgente coordinación. No por casualidad los mayores problemas que tenemos como país son de naturaleza “federal” y no por abuso sino por déficit de esta especial relación que debe primar entre Nación y Provincias. Los municipios, si bien no son sujetos de la relación federal son un fuerte factor inductivo del mismo y a su vez uno de los grandes sujetos en el mundo de las relaciones interjurisdiccionales.

Todo lo relativo a los agroquímicos pero también al modelo agro productivo -que tiene en la soja rr su ícono- son de naturaleza interfederal y por ende reclaman un tratamiento acorde.

Mientras Nación y Provincia oscilan, los municipios quedan como la última valla de regulación, los que pueden y mucho dentro de sus faz competencial y en aquellos supuestos en que no tengan competencia pueden y deben actuar sobre los niveles estatales superiores exigiendo, controlando y aún peticionando judicialmente en representación de sus comunidades.

Bibliografía

Cafferatta, Néstor A. (2009) Derecho a la salud y derecho ambiental. Revista de Derecho Ambiental Nro. 18, pág. 1. Editorial Abeledo-Perrot, Bs.As.

Cecte -Comité Nacional de Ética en la Ciencia y la Tecnología-, Argentina.(2009) Dictamen titulado “Controversia acerca de posibles riesgos por el uso del herbicida glifosato, 4-5-2009” <en línea> consulta 2-3-2011, [http:// www.cecte.gov.ar](http://www.cecte.gov.ar)

FARN (2005) -Fundación Ambiente y Recursos Naturales-. “Marco legal aplicable al manejo integral de pesticidas en Argentina” <en línea>, consulta 12-5-2010, [http:// www.farn.org.ar](http://www.farn.org.ar).

Hernández, Antonio M. (1997) Federalismo, autonomía municipal y ciudad de Buenos Aires en la reforma constitucional de 1994. Ed. Depalma, Buenos Aires.

Kemelmajer de Carlucci, Aída (2003) Responsabilidad civil y transgénicos, en Riesgo y Precaución. Pasos hacia una bioética ambiental. Residencia de Investigadores, Generalitat de Catalunya, Seminario del 23 de mayo de 2003.

Lamberti, Alicia Morales (2008) Conflictos de reglas, principios y paradigmas en la decisión de un caso ambiental complejo: agroquímicos y facultades locales en Revista de Derecho Ambiental, Nro. 14. Editorial Lexis Nexis, Bs. As.

Lorenzetti, Ricardo (2008) Teoría del derecho ambiental. 1º Ed, La Ley, Bs. As.

Losa, Néstor (1995) El derecho municipal en la constitución vigente. 1º ed, Abaco de R. Depalma, Bs As.

Marchiaro, Enrique J. (2010) Agroquímicos y derecho subnacional. Diario La Ley, pág. 9. Editorial La Ley, Bs. As.

Marchiaro, Enrique J. (2011) Soja y derecho municipal-ambiental. 1º ed, Ediar, Bs. As.

Marchiaro, Enrique J. (2011) Agroquímicos y vecinos: dos sentencias.... En Suplemento Constitucional La Ley. Editorial La Ley, Bs. As.

Rosatti, Horacio (2004) Derecho ambiental constitucional, 1º ed, Rubinzal-Culzoni, Santa Fe.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Universidad Nacional del Litoral. "Informe Expte. 542212 dirigido al Juzgado Civil de San Jorge en la causa Peralta". Santa Fe, 10-9-2007" <en línea>, consulta 11-7-2010, <http://www.unl.edu.ar>.

Introducción de las actividades agrícolas en base a utilización de plaguicidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

Marcos Tomasoni y Regina Actis

Cooperativa de Trabajo El Telar Ltda.

mtomasoni@yahoo.com.ar / reginactis@gmail.com

Resumen

En la legislación vigente en Córdoba-Argentina, las campañas, rurales o urbanas, de aplicación de plaguicidas se encuentran incluidas dentro del listado de proyectos sujetos a iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA), sin embargo el mismo no es solicitado por la autoridad de aplicación, la Secretaría de Ambiente, mientras que el Ministerio de Agricultura de la Provincia aplica la ley provincial de agroquímicos que no lo exige. Más allá de los procesos de pulverización de plaguicidas aplicados en los cultivos, el desarrollo de la actividad en sí misma implica consumo de recursos naturales (agua, nutrientes del suelo, etc.), deforestación, transporte de sustancias químicas, generación de residuos sólidos, emisión de efluentes líquidos y gaseosos, uso de maquinarias pesadas, uso y manipulación de diversos productos químicos, generación de residuos peligrosos, alteración significativa de aspectos socioculturales de poblaciones cercanas a los cultivos, comunidades indígenas y campesinas, entre otros; lo que muestra el carácter complejo de la actividad y sus diversos impactos en el ambiente. No solo la aplicación esta de hecho eximida de la evaluación de impacto, sino también el conjunto de las actividades que implica el paquete de siembra directa susceptibles de dañar el ambiente y afectar la calidad de la vida de la ciudadanía. Esta omisión contradice los principios constitucionales que establecen la necesidad de resguardar los componentes del ambiente y las personas, en post de garantizar un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano. A partir de la aplicación de los marcos legales vigentes, tanto a nivel provincial como nacional, se propone un nuevo enfoque para que todo proyecto de actividad agrícola con uso de plaguicidas esté obligado a iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental tomando en cuenta todas sus actividades, a fin de predecir los impactos, definir así la factibilidad o no de su desarrollo y las acciones mitigadoras y correctivas correspondientes, incorporando por ejemplo los requisitos de

gestión de residuos peligrosos y residuos sólidos urbanos, Plan de Contingencias, autorización para el transporte de sustancias peligrosas, gestión de los efluentes líquidos residuales generados, entre otros.

Palabras claves: impacto ambiental, ambiente, legislación, población, actividades agrícolas.

Introducción

Hace aproximadamente 20 años atrás se daba inicio a una nueva forma de producción agrícola basada en

“nuevos procesos de manejo del suelo (siembra directa con sus ventajas ambientales y económicas), semillas genéticamente tratadas, maquinarias agrícola de gran tamaño y complejidad (la denominada agricultura de precisión), sistemas de riesgos complementarios, nuevos sistemas de almacenamiento flexibles y baratos (el conocido silo bolsa) y una fuerte articulación de la producción agraria a cadenas y complejos alimenticios” (Marchiaro, 2011).

Esta actividad económica se fue expandiendo a la casi totalidad de la superficie cultivable de la Argentina, superando los 30 millones de hectáreas; siendo actualmente, una de las actividades productivas más importantes del país. Así,

“el sector agroalimentario -junto con el energético- son los dos sectores económicos más directamente ligados a los ecosistemas, y a las modificaciones introducidas en estos por la actividad humana. Nuestros agrosistemas industriales producen graves y crecientes impactos ecológicos, entre los cuales cabe contar: deforestación, desertificación de extensos territorios, destrucción del suelo fértil, pérdida de biodiversidad, alteración del ciclo global de nitrógeno, difusión de tóxicos biocidas en el ambiente, sobreexplotación y contaminación de los acuíferos, sobreexplotación de aguas superficiales (sin respetar un mínimo caudal ecológico de los ríos), despilfarro de

agua (captada a menudo con gran impacto ambiental), eutrofización de lagos y mares, enorme despilfarro de energía...” (Riechmann, 2004).

Estos primeros párrafos nos permiten visualizar la estrecha relación de la actividad agrícola con su entorno, el territorio y las personas y la necesidad de identificar, definir y regular el alcance y los impactos que la misma tiene sobre el ambiente en general.

En Córdoba, si bien las campañas de aplicación de plaguicidas, urbanas o rurales, se encuentran incluidas en el listado de proyectos alcanzados por las exigencias del Decreto 2131/00, reglamentario del capítulo IX de Ley provincial 7343, esta normativa hace de la exigencia una atribución discrecional de la autoridad de aplicación. En los hechos la autoridad nunca lo ha requerido, limitándose a exigir –si bien deficitariamente- las normas reguladoras de la Ley provincial 9164, de productos químicos o biológicos de uso agropecuario, de presentación de recetas fitosanitarias a cargo de profesional competente contratado por el productor. La actividad queda así desprovista de un análisis integral de las consecuencias y efectos colaterales que genera el desarrollo de la actividad, así como de la delimitación de las particulares medidas de mitigación que correspondan a cada caso.

En el desarrollo del presente documento, en primer lugar se realiza una presentación de la normativa constitucional y legal y una síntesis de la bibliografía científica que acerca evidencia respecto de los efectos negativos sobre el ambiente. Posteriormente haremos un esquema de los aspectos ambientales implicados en la actividad, los recursos naturales involucrados y los impactos adversos generados sobre el ambiente y las personas, para demostrar que las mismas deben encuadrarse en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (EIA), según el marco normativo aplicable en la provincia de Córdoba, y en concordancia con los principios establecidos en la legislación nacional.

A continuación, se realizará un desglose de algunos impactos identificados sobre los componentes del ambiente por parte de la actividad en estudio en general, y desde éstos se establecerán los criterios que la legislación ambiental, nacional y provincial establece sobre la necesidad de instrumentar acciones preventivas y correctivas de protección ambiental que garanticen el cuidado de las personas y el ambiente, para lograr una efectiva calidad de vida de la población. Finalmente se aportarán las precisiones que la legislación establece para la gestión de residuos peligrosos que produce esta actividad, así como las referidas a accidentes y/o derrames.

Marco Jurídico

El agregado del artículo 41 de la Constitución Nacional, en la última modificación del año 1994, incorpora la temática ambiental en el marco jurídico argentino, expresando los principios rectores de la política ambiental aplicable a todo el territorio nacional.

La incorporación de este artículo permitió la jerarquización del derecho ambiental, generando a su vez nuevas normativas generales y específicas en la temática, obligando a los distintos actores involucrados, el cumplimiento de las exigencias establecidas en dichas normativas. Así, el artículo 41, en su tercer párrafo expresa que *“corresponde a la nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”*, siendo la Ley nacional N° 25.675, la que define el término de Presupuesto mínimo como

“(…) toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable”³².

De esta forma, en cualquier provincia de la Argentina rigen los mismos principios rectores mínimos para garantizar la preservación del ambiente, por lo que cada gobierno provincial y local hará lo correspondiente para complementar las exigencias establecidas a nivel nacional, de acuerdo a la realidad de cada territorio.

En lo que hace específicamente al tema de este trabajo, esta Ley nacional incorpora el concepto de Evaluación de Impacto Ambiental, donde en su artículo 11 establece que *“toda obra o actividad que, en el territorio de la nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en*

32 Artículo 6 de Ley Nacional N° 25675, “Ley General del Ambiente”.

forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución”.

De esta manera, la legislación nacional concuerda con lo estipulado en el principio 17 de la Declaración de Río 92: *“La evaluación de impacto ambiental como un instrumento nacional debe ser llevada a cabo para actividades propuestas que tengan probabilidad de causar un impacto adverso significativo en el ambiente, y sujetas a una decisión de la autoridad nacional competente”.*

Por último, a nivel provincial el decreto N° 2131 del año 2000, reglamentario del capítulo IX “Del Impacto Ambiental” de la Ley 734333, define al procedimiento de evaluación de impacto ambiental como un

“procedimiento jurídico administrativo, dictado con la participación de la autoridad correspondiente, que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad produciría en caso de ser ejecutado; así como la prevención, corrección y valoración de los mismos”.

Conforme al marco constitucional y legal presentado, las actividades agrícolas con uso de plaguicidas, al igual que otras actividades que pueden degradar el ambiente, deben presentar la documentación técnica y administrativa para dar inicio al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la repartición local correspondiente, a fin de obtener la resolución de autorización o rechazo para la actividad propuesta a realizarse en un determinado tiempo y espacio.

Los Impactos Ambientales de la Actividad Agrícola en base al uso de plaguicidas

Existe una extensa y abundante bibliografía sobre las afecciones negativas que el uso de plaguicidas en actividades agrícolas genera sobre los distintos componentes del ambiente. A modo de resumen, exponemos en el siguiente cuadro referencias bibliográficas científicas que dan cuenta de las investigaciones sobre las consecuencias de la actividad sobre la matriz ambiental considerando exclusivamente aquellos impactos negativos que son de interés para el desarrollo de este trabajo. Asimismo, hay que considerar que cada

producción agrícola presenta especificidades según las características y condiciones del territorio donde se realice, condiciones climáticas, etc. por lo que dicho cuadro puede ampliarse en función de ello (ver al final del artículo).

Algunos de los artículos citados en dicho cuadro abordan los impactos negativos de la actividad sobre el ambiente, en tanto modelo de producción en base al denominado “Paquete científico-tecnológico” de la nueva “revolución verde”, caracterizado por el uso de semillas transgénicas, siembra directa, manipulación y uso de agroquímicos (fertilizantes y plaguicidas sintéticos).

Procedimiento de EIA aplicado a la Actividad en evaluación

La EIA pretende establecer las diferencias entre el ambiente previo a la intervención de un proyecto y cuál será la situación del mismo medio con la actividad operando, siendo una herramienta técnico-administrativa necesaria para que la autoridad de aplicación de las normativas aplicables, pueda definir la factibilidad de su desarrollo, estableciendo las responsabilidades y limitaciones para el accionar de un proyecto respecto del ambiente donde se ejecutará.

Así, la EIA como instrumento de gestión pública no plantea la nulidad de un proyecto, sino que identifica y valora los impactos positivos y negativos y las posibles medidas de mitigación de estos últimos, con lo cual la evaluación final sobre la decisión de llevar a cabo el proyecto no depende la EIA, sino de la ponderación de todos los factores políticos, económicos, sociales y ambientales (Echechuri, Ferraro y Bengoa, 2002).

Asimismo, la actividad productiva que valoramos en este documento requiere de una comparación de las condiciones del ambiente sin y con proyecto, por ser una actividad estrechamente vinculada al entorno donde se desarrolla, siendo susceptible de degradarlo y alterar la calidad de vida de las personas, evidenciando la necesidad de encuadrar la totalidad de las etapas que componen a estas actividades al marco normativo vigente.

A continuación, se desarrolla una breve descripción de alguno de los impactos que generan las actividades agrícolas en base al uso de plaguicidas, sobre distintos componentes

Componente Aire

La matriz aire es tal vez la más afectada por esta actividad. Desde éste, las cargas residuales de plaguicidas son conducidas a los demás cuerpos receptores mediante el fenómeno “deriva”, denominado como aquel movimiento a través del aire de componentes de los plaguicidas.

Resumiendo el fenómeno, los principios activos así como los coadyuvantes y residuos de los plaguicidas pueden ser arrastrados por las corrientes de aire ya sea en estado líquido, por deriva de gotas pequeñas al momento de la aplicación, o en fase gaseosa, por deriva de compuestos que volatizan luego de la aplicación, incluso meses después, llevados hasta cientos de kilómetros de la zona de aplicación u origen.

La deriva de gotas de plaguicidas se considera “deriva primaria”, y las derivas posteriores que pueden sucederse, en fase gaseosa, se denominan “deriva secundaria” la que se produce horas después de la aplicación, y “deriva terciaria”, aquella revolatilización de residuos que puede producirse hasta meses después de la aplicación. Solo la deriva primaria puede minimizarse a partir de técnicas de aplicación que consideran tanto factores climáticos (temperatura ambiente, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, reversión térmica, radiación) como factores tecnológicos (tamaño de gota, tipo de pastilla de pulverizador, velocidad de máquina, altura de aplicación). El resto de las derivas son función del clima que sucede sobre el campo luego de las pulverizaciones, por lo tanto son imposibles de controlar, y en ello, son quizás las que aumentan el riesgo de producir impactos adversos sobre el ambiente y las poblaciones.

La fracción de una aplicación que puede derivar alcanza valores de hasta el 90% del producto arrojado sobre un cultivo (Hang, 2010). Esto puede darse no solo por condiciones desfavorables al momento de la aplicación (deriva primaria), sino por las condiciones climáticas que pueden sucederse luego de la aplicación (deriva secundaria). Así, el rango de temperaturas ambiente superiores a los 25°C, humedad relativa menor al 60% o mayor al 80%, velocidades de viento por debajo de los 5km/hr o superiores a los 12 km/hr, condiciones atmosféricas en estado de reversión térmica, alta radiación solar, son algunos de los parámetros ambientales que aumentan las derivas de plaguicidas (Leiva, 2007). Las derivas se vuelven incontrolables y alcanzan distancias superiores cuando las pulverizaciones son aéreas debido a que la concentración del plaguicida que se arroja desde aviones es 4 veces mayor, y que las gotas que se arrojan pueden ser hasta 1/8 de veces más pequeñas que las producidas por pulverizadoras terrestres (Comisión

Científica Ecuatoriana, 2007). Estas condiciones combinadas producen que una fracción de los plaguicidas arrojados desde aviones volatilice completamente sin tocar suelo, pudiendo subir a capas altas de la atmósfera, para arrastrarse hasta kilómetros de las de aplicación, y bajar con las lluvias.

Además de la carga de residuos de plaguicidas que pueden derivar por aire desde un campo pulverizado, debemos considerar el movimiento de material particulado (PM10³⁴, PM2.5³⁵, PM total, etc.) que se genera por el trabajo de los campos al momento de las cosechas o siembras. Esta carga de particulado es de suma importancia en las poblaciones cercanas a los cultivos y en la generación de las llamadas “tormentas de tierra”, debido al movimiento de grandes masas de polvillo que viajan grandes distancias, afectando la visibilidad sobre las rutas, produciendo incluso accidentes de tránsito. Esta erosión está relacionada con las grandes superficies de campos que quedan expuestas sin cobertura durante el invierno, luego de ser cultivadas, bajo la técnica de “siembra directa”³⁶.

Según lo descrito anteriormente, concluimos que las actividades agrícolas con uso de plaguicidas pueden modificar o alterar la composición del aire durante el desarrollo de las etapas que lo componen, lo que genera un impacto a cualificar y/o cuantificar, según cada caso en particular. Esta alteración en la calidad del aire requiere la necesidad de predecir e identificar estos impactos a fin de establecer los procedimientos operativos de control, mitigación y prevención, los que deberían estar detallados en el estudio técnico que se incorporaría al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Componente Agua

El uso y consumo del recurso agua está destinado principalmente al riego de los cultivos, como elemento conductor de los productos fitosanitarios aplicados, para abastecimiento animal y/o humano, para lavado de maquinarias, entre otras, estableciendo una fuerte dependencia de la actividad con el recurso natural.

34 PM10: material particulado cuyo diámetro es inferior a 10µm.

35 PM2.5: material particulado cuyo diámetro es inferior a 2.5µm.

36 El método llamado “siembra directa” es inherente a la aplicación de plaguicidas, y forma parte de lo que considera “paquete tecnológico de la agricultura científica”, que integra la producción de cultivos transgénicos, con uso intensivo de plaguicidas.

No obstante, esta estrecha vinculación puede alterar las condiciones y calidad del recurso ya sea por escorrentías de los plaguicidas hacia cuerpos de agua superficial, por volcamiento de efluentes líquidos residuales, por deriva o por percolación hacia las aguas subterráneas, dependiendo de las características geológicas, edafológicas y de pendientes del terreno donde se desarrollen (Hang, 2010; Sasal, 2010). Por ejemplo, el glifosato puede entrar en aguas superficiales cuando se aplica cerca de los cuerpos de agua, por efecto de la deriva o a través de la escorrentía. Puede haber un proceso de percolación hacia las aguas subterráneas. Dependiendo de los sólidos suspendidos y de la actividad microbiana, el glifosato puede transportarse varios kilómetros río abajo (CCME, 1989). Un informe de la OMS³⁷ sobre el glifosato y AMPA en agua potable, reporta que se han encontrado en Estados Unidos fuentes de agua que contenían entre 90 y 1700 µg de glifosato por litro y de 2 a 35 µg/litro de AMPA. En Canadá se encontraron residuos de glifosato de hasta 5153 mg/litro, después de una aplicación aérea sobre lagos (Ávila Santamaría, 2007).

Sumado a esto, para la consecución de los objetivos productivos, las actividades agrícolas deberían establecer la factibilidad de las fuentes de abastecimiento (cuerpos superficiales, perforaciones a napa, etc.), las condiciones y características de tratamiento, el sistema de distribución y almacenamiento, el tratamiento a realizar a los efluentes líquidos residuales, determinar el cuerpo receptor para el volcamiento de estos efluentes para cada territorio en particular, según las características propias del territorio y del establecimiento productivo.

La legislación provincial, a través del Código de Aguas³⁸ de la provincia de Córdoba, establece que *“en las concesiones para riego, la dotación se entregará en base a una tasa de uso beneficioso, que teniendo en cuenta la categoría de las concesiones y las condiciones de la tierra, el clima y las posibilidades de la fuente, fijará la autoridad de aplicación para cada sistema³⁹”*, por lo que cada producción agrícola deberá establecer el consumo del recurso agua y su fuente de abastecimiento para obtener la autorización correspondiente. Conforme lo anterior, cada unidad productiva agrícola cuya fuente de abastecimiento de agua provenga de una perforación, por ejemplo, deberá solicitar la

³⁷ OMS: Organización Mundial de la Salud.

³⁸ Ley N° 5589.

³⁹ Título III del Libro III del Código de Aguas, Ley N° 5589.

autorización a la actual Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba, mediante el inicio de los trámites técnicos-administrativos correspondientes

En relación a los efluentes líquidos residuales, el desarrollo de la actividad agrícola genera desechos líquidos como resultado del lavado de las máquinas pulverizadoras aplican los distintos productos fitosanitarios sobre los cultivos. De esta forma, el decreto N° 415/99 y sus modificatorias, estipula que estas actividades cuyos residuos (líquidos o sólidos) son vertidos a cuerpos receptores finales, deberán contar con la autorización previa y específica de la autoridad de aplicación, la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia. Se pretende conforme a esta legislación que, todos los establecimientos productivos que posean máquinas aplicadoras deberían contemplar un sistema de tratamiento de los efluentes líquidos residuales que permita el volcamiento de éstos en algún cuerpo receptor determinado, dentro de los parámetros establecidos en los de dicho decreto⁴⁰.

De esta forma, las actividades agrícolas con uso de plaguicidas pueden alterar la calidad del recurso agua por lo que también se deduce en una necesidad de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para determinar la viabilidad de su desarrollo.

Componente Suelo

El suelo como principal recurso de la agricultura es el que presenta mayores dificultades al momento de realizarle **enfoques** para determinar su grado de afección, por el uso o aplicación de plaguicidas. Aun en ello, diversos estudios demuestran que la carga de residuos de plaguicidas que este organismo puede soportar es limitada, a partir de lo cual el mismo se considera contaminado.

El principio de contaminación del suelo es complejo de analizar en esta actividad, ya que demanda aplicaciones sistemáticas de plaguicidas. Ante esto solo podemos evaluar el grado de afectación al momento de abandonarse la actividad, evaluando al área como un posible "sitio contaminado". Si realizado los análisis y estudios pertinentes, se determina que el sitio debería ser intervenido, se debería exponer una metodología de

40 Anexo II. Tabla de Límites máximos admisibles para las descargas de efluentes líquidos a cursos de agua superficiales y Tabla de Límites máximos admisibles para las descargas de efluentes líquidos a pozo absorbentes, colectoras cloacales y conductos pluviales.

remediación del lugar, detallada en el correspondiente aviso de proyecto para la remediación del sitio afectado, según lo establecido en la normativa provincial vigente⁴¹. Al no existir normativa de referencia nacional, provincial o municipal, respecto de los límites para intervención, se puede adoptar legislación internacional de referencia, como la *Intervention values and target values: Soil quality standards. "Lista Holandesa"*, Circular 0402/2000 de valores objetivo y niveles de intervención para la remediación de suelos y aguas subterráneas.

El comportamiento de los residuos de plaguicidas en el suelo es dinámico, pudiendo adsorberse en sus componentes e interactuar químicamente con ellos. Algunos autores incluso fundamentan que la técnica de monocultivo, degrada la carga de nutrientes del suelo *"las mayores extracciones de fósforo se registran hoy en el noroeste de Córdoba, el sur de Santiago del Estero, sur de Santa Fe y todo el norte bonaerense, con valores superiores a los 14 kilos por hectárea"* (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2008), además de alterar la microflora y microfauna, por ejemplo, se ha informado que el glifosato es tóxico para algunas especies que habitan en el suelo, incluyendo predadores como arañas, escarabajos carábidos y coccinélidos, y otras que se alimentan de detritos como los gusanos de tierra (Paoletti; Pimentel, 1996). Por último, estudios realizados en Guatemala demostraron que la exposición de un grupo de insectos benéficos – incluyendo abejas, avispas, crisopos y mariquitas- a una formulación comercial con glifosato, provocó tasas de mortalidad mayores al 50 por ciento (Hassan, 1998 ; Ramírez, 2007).

Asimismo, por el desarrollo de esta actividad se calcula que en los últimos 50 años se ha perdido un tercio de la tierra arable, por erosión, salinización y acidificación, siendo que por hora 1.370 ha de tierras se desertifican para siempre en nuestro planeta (Oyhantcabal y Narbondo 2008).

La legislación provincial reconoce esta degradación del recurso suelo por el desarrollo de la actividad en evaluación mediante la Ley N° 8936, y modificatorias, estableciendo que todos los suelos rurales del territorio provincial quedan sometidos a las exigencias de la misma, respecto de 1) la conservación y control de la capacidad productiva de los suelos; 2) la preservación de todo proceso de degradación de suelos; 3) la recuperación de los suelos degradados y 4) la promoción de la educación conservacionista del suelo;

41 Decreto 2131/00 reglamentario de capítulo IX de Ley 7343.

debiendo presentar Planes Prediales de recuperación de suelos, avalado por profesionales competentes en el tema y aprobados por la Autoridad de aplicación (hoy Secretaría de Ambiente y Secretaría de Agricultura y Ganadería).

Residuos Peligrosos

Conforme al artículo 2 de Ley 24.051 sobre Residuos Peligrosos, *“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 general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta Ley (...)”*. Según lo establecido en el Anexo I, en la tabla donde se detallan las distintas corrientes de desechos, aparece la categoría Y04 *“Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios”*, por lo que los envases vacíos que contuvieron los plaguicidas, plaguicidas sin identificación, plaguicidas caducos, o el efluente líquido resultante del lavado de las máquinas aplicadoras, se encuentran dentro de esta categoría de residuo peligroso y, por ende, requieren de la aplicación de prácticas de trabajo o sistemas de gestión adecuados para su correcto tratamiento y disposición final. A su vez, los plaguicidas pueden ser categorizados como residuos peligrosos, por sus constituyentes⁴², según el anexo A de la resolución 22494, por la que se define la característica de Alta o Baja peligrosidad de los residuos regulados por Ley 24051 y decreto reglamentario 831/93.

En principio, este no sería el único residuo peligroso que se generaría en una actividad agrícola con uso de plaguicidas, sino que debería ampliarse la identificación hasta los residuos generados en las instalaciones del taller de mantenimiento y reparación de las maquinarias, como ser aceite usado (Y08), sólidos contaminados con aceite usado (Y48/Y08), agua con hidrocarburos (Y09), siempre y cuando se realice dentro de las instalaciones del predio.

Derrames y Accidentes

Toda actividad industrial, de servicios o agrícola-ganadera, tiene un riesgo inherente, y con ello, la posibilidad de que pueda suceder algún siniestro. Esto sustentado en la

42 Anexo I de Ley nacional 24051.

amplia gama de insumos, sustancias químicas, residuos peligrosos, maquinarias pesadas, etc. que se manipula en toda actividad. Así, las producciones agrícolas no quedan exentas de esta posibilidad de producirse accidentes, derrames, incendios o cualquier siniestro que pueda afectar, dañar o contaminar los componentes del ambiente, bienes materiales o personas.

Ante esto, la legislación impone la necesidad de que cada establecimiento productivo desarrolle un Plan de Contingencias donde se estipulen los riesgos inherentes, de acuerdo a las características propias de cada actividad, y la estrategia operativa para controlar una situación de emergencias, minimizando las consecuencias negativas del mismo. Actualmente, estas situaciones riesgosas tampoco son consideradas en estas actividades quedando desprovistas de las herramientas para mitigar cualquier contingencia.

Sobrados son los casos de derrames de productos fitosanitarios⁴³ sobre recursos naturales, incendios de cultivos, accidentes con maquinarias pesadas, accidentes viales o aéreos durante el transporte de sustancias químicas⁴⁴, lo que determina la necesidad de implementar acciones o planes de remediación del sitio afectado, debiendo iniciar así el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, a través de la presentación de un Aviso de Proyecto destinado a detallar las prácticas de remediación y saneamiento adecuado, garantizando la recomposición del daño ambiental.

Conclusión

Consideramos a las producciones agrícolas con uso de plaguicidas como actividades susceptibles de degradar el ambiente y la calidad de vida de la población, por lo que deberían estar incluidas dentro del listado de proyectos *obligados* a iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, ya sea a través de la presentación de Estudio de Impacto Ambiental o Aviso de Proyecto ante la autoridad de aplicación correspondiente, en concordancia con las exigencias establecidas en las normativas provinciales y nacionales.

Esta propuesta pretende que se evalúe integralmente las actividades agrícolas, más allá de las campañas de aplicación de plaguicidas que se requieren para el desarrollo de la

43 Pozo del Molle, Córdoba. 05 de marzo de 2012. www.lavoz.com.ar.

44 San Justo, Santa Fe. 09 de marzo de 2012. www.infovera.com.ar

producción, comprendiendo el amplio espectro de impactos negativos evidenciados sobre el ambiente, la salud y los aspectos socioculturales de las poblaciones.

De esta forma, todo proyecto a realizarse en determinado espacio y lugar, estará sometido a evaluación para determinar su factibilidad de desarrollo, según las condiciones del territorio y las características propias del emprendimiento; contemplando la totalidad de acciones y etapas que componen el desarrollo de estas actividades, cumplimentando además con los requisitos que establece la ley de residuos peligrosos, el código provincial de aguas, los procedimientos para actuación en caso de derrames y/o accidentes, entre otros.

En este mismo sentido además, se deberían establecer los mecanismos y procesos de consulta popular, audiencias públicas u otra forma de participación ciudadana, como instancia *vinculante* a la resolución de autorización del proyecto a evaluar; sobretodo entendiendo que las personas vinculadas, sea de manera directa o indirecta, pueden ver alterada su calidad y modo de vida por la actividad de un tercero.

En paralelo, entendemos que el sustento de bibliografía que relaciona el uso de plaguicidas en actividades agrícolas extensivas con impactos negativos sobre el ambiente y las poblaciones es basto, a lo que se suma la creciente cantidad de denuncias desde las experiencias de movilizaciones de vecinos que reclaman por el alejamiento de los agrotóxicos de su vida. Estas son suficientes razones para avanzar en una nueva normativa a nivel provincial que responda a las garantías constitucionales de *vivir en un ambiente sano, apto y equilibrado*.

Por último, ponemos a consideración de todos los actores involucrados en la temática, la posibilidad de dictar una Ley de Presupuestos Mínimos de protección ambiental para las producciones agrícolas con uso de plaguicidas que considere los más básicos principios rectores de conservación, defensa y protección del ambiente, sus componentes y las personas, en post de garantizar el desarrollo económico en armonía con el ambiente donde se realiza.

Figura 1: Bibliografía aplicable a las actividades agrícolas, en base a la utilización de plaguicidas, respecto de la matriz ambiental.

Aspecto Ambiental	Tipo de Impacto	Etapas de la Actividad	Bibliografía
Aire	Emisión de plaguicidas	Operación	Hang (2010); Bonaparte (2012)
	Plaguicidas en Agua de lluvia	Operación y posterior al cierre	Chang (2012)
	Derivas primaria	Operación	Bonaparte (2012); Lanson (2009); Hang (2010);
			Leiva (2007)
			Comisión Científica Ecuatoriana (2007)
		Etiennot (2010)	
Deriva secundaria	Operación	Bonaparte (2012); Fallo Barrio Ituzaingó (2012)	
Deriva terciaria	Operación y posterior al Cierre	Astoviza (2012); Bonaparte (2012); Lorenzatti (2008); Ward (2000)	
Agua	Contaminación de aguas superficiales	Operación	Comisión Científica Ecuatoriana (2007); Hang (2010); López-Fernández (1984); FAO; Relyea (2005); Montico (2004)
	Contaminación de aguas subterráneas	Operación	Hang (2010); Sasal (2010); FAO; Montico (2004)
	Contaminación de Aguas de llluvias	Operación y posterior al cierre	Chang (2012)
	Generación de efluentes líquidos residuales	Operación	Ramirez (2007); Grupo de Reflexión Rural (2009)
	Consumo de agua	Operación	Montico (2004)
Suelo	Contaminación de suelo	Operación	Bonaparte (2012); Hang (2010);
			Rampoldi (2007)
	Degradación del suelo	Operación	Antoniou (2010); Pengue (2005); Altieri (2006); Altieri (2009)
Generación de fracción respirable del suelo con carga de plaguicidas	Operación	Ward (2000)	
Poblaciones	Contaminación de las poblaciones cercanas a cultivos	Inicio, Operación y posterior al Cierre	Bonaparte (2012); Lanson (2009); Comisión Científica Ecuatoriana (2007); Kakzwer (2007); Mañas (2011); Ward (2000); Ward (2006); Grupo de Reflexión Rural (2009); Antoniou (2010); Ramirez (2007)
	Afección a los trabajadores de la actividad	Inicio, Operación y posterior al Cierre	Fernandez (2011); Oliva (2002); Oliva (2006); Mañas (2008); Lantieri (2009).
	Alteración negativa de las formas de vida y la salud de comunidades indígenas y campesinas	Inicio, Operación y posterior al Cierre	Grupo de Reflexión Rural (2009); Comisión Científica Ecuatoriana (2007); Lopes Soares (2012); Pengue (2005); Ramirez (2007); Altieri (2006); Altieri (2009)
Biodiversidad	Afectación a biodiversidad	Inicio, Operación y Cierre	Comisión Científica Ecuatoriana (2007); Antoniou (2010); Pengue (2005); Kakzwer (2002); Grupo de Reflexión Rural (2009); Altieri (2006); Relyea (2005)
	Afectación sobre actividades agrícolas alternativas (agroecología, apicultura, producciones familiares, horticultura, lechería)	Inicio, Operación y posterior al Cierre	Lopes Soares (2012); Antoniou (2010); Esteban (2011); Grupo de Reflexión Rural (2009); Altieri (2006); Altieri (2009)
Residuos Peligrosos	Envases vacíos, plaguicidas caducos, efluentes líquidos con plaguicidas, etc.	Operación y Cierre	Fichas temáticas (tomo II) Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe. Rodríguez et al.; Altieri (2006)

Fuente: elaboración propia en base a bibliografía consultada.

Figura 2: Concepto de Impacto Ambiental, según Wathern.

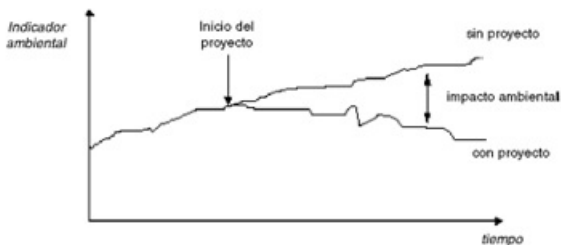
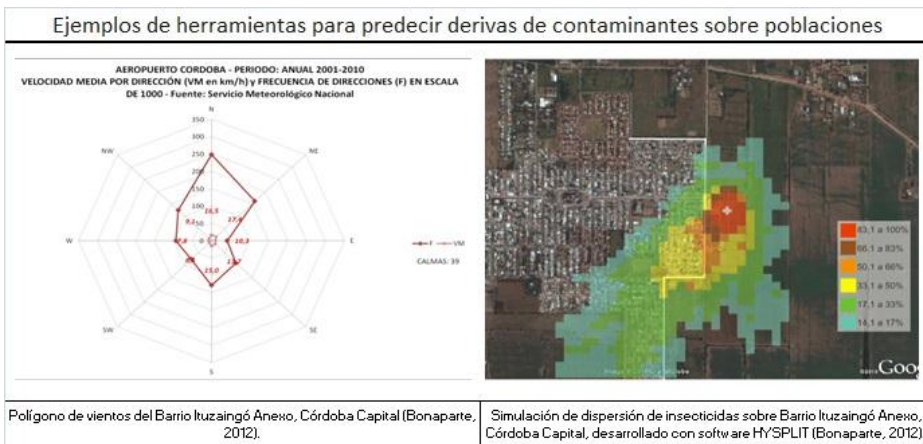


Figura 3. Ejemplos de herramientas para predecir derivas de contaminantes atmosféricos sobre poblaciones. A la izquierda Polígono de vientos del Barrio Ituzaingó anexo, Córdoba Capital (Bonaparte, 2012). A la derecha simulación de dispersión de insecticidas sobre Barrio Ituzaingó Anexo, Córdoba Capital, desarrollado con software HYSPLIT (Bonaparte, 2012).



Bibliografía

Altieri, M.A. (2009) "Los impactos ecológicos de los sistemas de producción de biocombustibles a base de monocultivos a gran escala en América". *Agroecología* 4:59-67.

Altieri, M.; Pengue, W. (2006) "La soja transgénica en América Latina: una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socioecológica", en *Revista biodiversidad. Sustento y culturas*, Montevideo, Grain/REDES, n. 47, pp. 14-19.

Antoniou, M.; Brack, P.; Carrasco, A.; Fagan, J.; Habib, M.; Kageyama, P.; Leifert, C.; Nodari, R.O.; Pengue, W. (2010) "Soja transgénica ¿sostenible?, ¿responsable?" Copyright by GLS Gemeinschaftsbank eG and ARGE Gentechnik-frei.

Astoviza, M.J., Cappelletti, N., Bilos, C.; Colombo, J.C. "Concentración de pesticidas organoclorados en el aire del sur de la Cuenca del Plata: un año de muestreo". (2012) *Actas 7mo Congreso de Medio Ambiente AUGM*. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

Bonaparte, E. B.; Rubini Pisano, M. A.; Vera, F. C. (2012) "Mapas de riesgo por deriva de plaguicidas en barrio Ituzaingó Anexo, Córdoba, Argentina". I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana, Buenos Aires, Argentina.

Chang, F.Ch., Simcik, M.F., Capel, P.D. (2011) "Occurrence and fate of the atmosphere". *Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 30, No. 3, pp. 548-555

Comisión Científica Ecuatoriana (2007) "El sistema de aspersiones aéreas del plan Colombia y sus impactos sobre el ecosistema y la salud en la frontera ecuatoriana". Quito, Ecuador. ISBN-978-9978-45-961-4.

Constitución Nacional de la República Argentina.

Echechuri, H.; Ferraro, R. y Bengoa, G. (2002) *Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica*. Espacio Editorial. Bs. As. (2002).

Esteban, F; Esteban F. (2011) "Primer barrido de 250 agroquímicos en Abejas fumigadas de Argentina". *Espacio Apícola*, N°96. Artículo disponible on-line en http://www.apicultura.com.ar/apis_96.html#02

Etiennot, A.; Piazza, A. (2010) "Buenas Prácticas de Aplicación en cultivos planos extensivos. Distancias a zonas urbanas. Criterios y soluciones." *Acta Toxicológica Argentina* 18 (2): 40-53.

Fallo Barrio Ituzaingó. (2012). Fallo "Gabrielli Jorge Alberto y otros p.s.a. Infracción Ley 24.051". Tribunal: Cámara en lo Criminal de Córdoba. Sala/Juzgado: primera nominación- Publicado con fecha: 4-sep-2012. <http://www.infojus.gov.ar/archivo.php?archivo=agroquimicos.pdf>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). "Capítulo 4 – Los plaguicidas, en cuanto contaminantes del Agua". Departamento de Desarrollo Sustentable. Artículo disponible on-line www.fao.org/docrep/W2598S/w2598s06.htm

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Fernandez R.A., Butinof M.; Lantieri M.J.; Stimolo M.I.; Blanco M.; Machado A.L.; Díaz M.P. (2011) "Condiciones de Salud de los Aplicadores de Plaguicidas de la Provincia de Córdoba, Argentina. Un Aspecto del Impacto de la Agricultura en la Provincia". XI Jornadas Argentinas de Estudios de Población, Ciudad de Neuquén, 21-23 de septiembre de 2011.

Grupo de Reflexión Rural (2009) "Pueblos Fumigados. Informe sobre la problemática del uso de plaguicidas en las principales provincias sojeras de la Argentina." Disponible on-line en www.grr.org.ar.

Guía para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Fichas temáticas. Tomo II. Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe.

Hang Susana. (2010) "Destinos de los plaguicidas en el ambiente suelo". Dpto. Recursos Naturales. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Revista del Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba. Año XX, Nº82, ISSN 1852-4168.

KACZEWER, Jorge. (2002). Toxicología del glifosato: Riesgos para la salud humana en La Producción Orgánica. Argentina. 607:553-561. MAPO. Buenos Aires.

KACZEWER, Jorge. (2007). Los agroquímicos en las fumigaciones periurbanas y su efecto sobre la salud humana. Consultado julio 2009 en <http://www.ecoportal.com.ar/content/view/full/69576>.

Lanson, D. E.; Schein, L. y Miglioranza, M. (2009) "Aportes para la comprensión de la incidencia de los factores climáticos y tecnológicos sobre la deriva de agroquímicos aplicados a cultivos de soja y sus respectivos efectos sobre la población potencialmente expuesta". Dámaso Ponvert-Delisle Batista. Seminario Internacional "La tecnología satelital de observación de la tierra en la evaluación, monitoreo y manejo de desastres naturales en la agricultura. Retos y perspectivas", 1a ed., Buenos Aires: Ediciones INTA, p. 69-79. ISBN 978-987-1623-05-1

Lantieri, M.J.; R. Meyer-Paz; M. Butinof; R.A. Fernandez; M.I. Stimolo y M.P. Diaz. (2009) "Exposición a Plaguicidas en Agroaplicadores Terrestres de la Provincia de Córdoba, Argentina: Factores Condicionantes". Agriscientia. XXVI(2): 43-54. Disponible: <http://www.agriscientia.unc.edu.ar/volumenes/pdf/v26n02a02.pdf>.

Leiva, P. D. (2007) "Calidad de aplicación de plaguicidas". Centro Internacional de Capacitación INTA-CIMMYT. I Jornada de Control Químico de enfermedades del trigo. Centro Internacional de Capacitación INTA –CIMMYT. CDRom interactivo Bayer – División Agrícola.

Ley nacional N° 25675 "General del Ambiente". Ley de Presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Ley nacional N° 24051 sobre Residuos Peligrosos.

Ley provincial N° 7343 "Principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente" y decreto N° 2131/00 de capítulo IX de Ley 7343.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Ley provincial Nº 9164 de Productos Químicos o Biológicos de uso agropecuario.

Lopes Soares, W.; Firpo de Souza Porto, M. (2012) "Uso de agrotóxicos e impactos econômicos sobre a saúde Pesticide use and economic impacts on health". Rev Saúde Pública; 46(2):209-17.

López-Fernández, A.; Muñoz, T.; Bellido, E. (1984) "Contaminación por residuos insecticidas organoclorados de la Laguna de Zoñar (Córdoba)". Limnética 1: 122-127. Asociación Española de Limnología, Madrid. Spain

Lorenzatti, E. A.; Negro, C. L.; de la Sierra, P.; Marino, F.; Lenardón, A. (2008) "Plaguicidas en aire. Estudio preliminar en la ciudad de Santa Fe".

Mañas, F.; Peralta, L.; Gentile, N., Beatriz Bosch, B.; Méndez, A.; y Aiassa, D. (2011) "Evaluación del daño genético en pobladores de Marcos Juárez expuestos a plaguicidas: estudio de un caso en Córdoba, Argentina". Revista diáLogos - Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ciencias Humanas. Vol. 2, Nro. 1, Febrero, pp. 7-26.

Mañas, F., Aiassa, D., Peralta, L., Gentile, N., Gorla, N. (2008) "Biomarcadores de genotoxicidad en una población de trabajadores rurales expuestos a agroquímicos". XXXVII Congreso Argentino de Genética, Sociedad Argentina de Genética.

Montico, S. (2004) "El manejo del agua en el sector rural de la región pampeana argentina". Revista Theomai. Número especial. Artículo disponible on-line en <http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensaies/161AM16.htm>

Oliva, A.; Giami, A.; Multigner, L. (2002) "Environmental Agents and Erectile Dysfunction: A Study in a Consulting Population", en Journal of Andrology, American Society of Andrology, v. 23, n. 4, pp. 546-550.

Oliva, A.; Multigner, L. (2002) "Secular variations in sperm quality: fact or science fiction?" en Cad. Saúde Pública, Río de Janeiro, 2002, v.18, pp. 109-118.

Oliva, A. et al. (2006): Identificación de relaciones entre salud rural y exposiciones a factores ambientales en la pampa húmeda (Argentina). Parte 1: aspectos bio-médicos. Informe final, Rosario, ECOSUR / Instituto Universitario Italiano de Rosario / Universidad Nacional de Rosario / INTA / Université du Rennes I.

Oyhantcabal, G. y Narbondo, I. (2008) Radiografía del Agronegocio Sojero. http://www.redes.org.uy/wp-content/uploads/2011/06/radiografia_agronegocio.pdf

Pengue, W.A. (2001) "Impactos de la expansión de la soja en Argentina – Globalización, desarrollo agropecuario e ingeniería genética: un modelo para armar". Revista Biodiversidad 29: 7-14 (2001).

Pengue, W.A. (2005) "Transgenic crops in Argentina: the ecological and social debt". Bulletin of Science, Technology and Society 25, 314–322. <http://bch.biodiv.org/database/attachedfile.aspx?id=1538>

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Ramirez, O. (2007) "El Principio de Precaución: la certeza de la incertidumbre ¿El caso de la aplicación de plaguicidas en áreas periurbanas argentinas?" Revista Theomai. Nº 16. ISSN 1515-6443. <http://www.revista-theomai.unq.edu.ar/numero16/ArtRamirez.pdf>

Rampoldi, A.; Hang, S.; Barriuso, E. (2007) "Mineralización de Glifosato: efecto de la temperatura y los residuos vegetales. Editorial.

Relyea, R.A. (2005) "The impact of insecticides and herbicides on the biodiversity and productivity of aquatic communities". Ecological Society of America. Ecological Applications, 15(2), 2005, pp. 618–627.

Anexo A de Resolución N° 224/94 por la que se define la característica de Alta o Baja peligrosidad de los Residuos regulados por la Ley N° 24.051 y decreto reglamentario 831/93.

Rodríguez, S.M.; Gálvez, J.B.; Estrada Gasca, C.A.; Bandala, E.R.; "Tratamiento de efluentes y desechos. Degradación de Plaguicidas". Artículo disponible on-line www.estrucplan.com.ar/Producciones/Entrega.asp?identrega=2960.

Sasal, M.C., Andriulo, A.E.; Wilson, M.G.; Portela, S.I. (2006) "Pérdidas de Glifosato por Drenaje y Escurrimiento en Molisoles bajo Siembra Directa". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA Paraná. Información Tecnológica, Vol. 21(5), 135-142.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2008). El avance de la frontera agropecuaria y sus consecuencias.

Ward, M.H.; Nuckols, J.R.; Weigel, S.W.; Maxwell, S.K.; Cantor, K.P. and Miller, R.S. "Identifying Populations Potentially Exposed to Agricultural Pesticides Using Remote Sensing and a Geographic Information System". Environmental Health Perspectives. Volume 108, Number 1, January 2000.

Ward, M.H.; Lubin, J.; Giglierano, J.; S. Colt, J.S.; Wolter, C.; Bekiroglu, N.; Camann, D.; Hartge, P.; Nuckols, J.R.; (2006) "Proximity to Crops and Residential Exposure to Agricultural Herbicides in Iowa". Environmental Health Perspectives. 114:893-897.

América Latina: el paraíso transgénico. Avances de la industria biotecnológica en la región

Elizabeth Bravo

Red por una América Latina Libre de Transgénicos

Docente de la Universidad Politécnica Salesiana

ebravo@rallt.org

Resumen

La región donde más crecen los cultivos transgénicos es América Latina, especialmente el Cono Sur, siendo la soja con resistencia a glifosato el cultivo predominante. En los últimos años hemos visto un crecimiento importante del maíz transgénico, lo que pone en riesgo la rica agrobiodiversidad de maíz existente en el Continente. Se anuncian nuevos transgénicos en la región como es el maíz con resistencia a virus y los mosquitos genéticamente modificados. Sin embargo hay voces de resistencia en varios países.

Palabras claves: Soja transgénica, glifosato, Monsanto, maíz transgénico, América Latina

152

Introducción

Latinoamérica es la región donde más aumenta el área cubierta con cultivos transgénicos en el mundo, especialmente de soja resistente al herbicida glifosato. Esto se da por una combinación de factores políticos, técnicos.

Entre los aspectos técnicos tenemos la existencia de vastas zonas fértiles, donde se puede implementar un tipo de agricultura extensiva apoyada por un paquete tecnológico compuesto por semillas de soja RR, fumigaciones aéreas con herbicidas (especialmente glifosato), siembra directa y agricultura de precisión. Es este modelo el que ha posibilitado una extensa concentración de la tierra, pues para aplicar este modelo, se requiere de bastas áreas con un sólo tipo de cultivo, que sea transgénico resistente a herbicidas. En este modelo, no es posible la coexistencia con ningún otro tipo de cultivo, pues se vería afectado por las aspersiones con glifosato.

Entre los aspectos políticos tenemos la existencia de gobiernos que han apostado a este modelo y la existencia de normas laxas que facilitan la siembra de cultivos transgénicos.

El primer productor es Brasil, donde, de acuerdo a información de la organización no gubernamental auspiciada por la industria biotecnológica ISAAA (2013) los cultivos de soja transgénica, maíz y algodón coparon un área de 36 millones en el 2012, lo que significó un incremento de 6,3 millones de Ha más en relación al último año. El área plantada con monocultivos en Brasil (uniendo soja, caña de azúcar y eucalipto) corresponde al tamaño del Reino Unido Holanda, Bélgica y Luxemburgo junto, es esto es, 360 mil Km².

De acuerdo a este mismo informe, Argentina sembró 23, 6 millones de hectáreas de cultivos transgénicos, lo que significa el 14% del total mundial.

Los transgénicos en América Latina

La manifestación más grande del poder de las empresas transnacionales biotecnológicas en la región se manifestó el 22 de junio, cuando en la República del Paraguay, cuando a través del Congreso se derroca al Presidente Lugo, y en su lugar entra su Vice-Presidente, Franco. Una nota empresarial comenta al respecto lo siguiente:

“Los sojeros mantenían una tensa relación con el destituido presidente Fernando Lugo, quien fue removido del cargo en un polémico juicio político a finales de junio. Muchos dirigentes agrícolas acusaban al socialista Lugo de proteger a grupos campesinos que ocupaban tierras”.

“Desde su llegada al poder, Franco ha promovido la liberación comercial de semillas transgénicas, que los productores piden para mejorar su competitividad pero las organizaciones campesinas lo rechazan porque consideran que dañan el ambiente” (Reuters, 2013).

Varios medios de comunicación señalaron que este era un golpe dado por Monsanto porque el Servicio de Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas, SENAVE de Paraguay impidió la inscripción de las semilla de algodón transgénico Bollgard Bt de Monsanto en los registros de cultivares, por carecer de los dictámenes del Ministerio de Salud y de la Secretaría del Ambiente, tal como exige la legislación⁴⁵. A pesar de ello, el

45 Ver por ejemplo Méndez (2012)

Ministro de Agricultura y Ganadería Enzo Cardozo permitió la siembra ilegal de estas semillas de algodón transgénico Paraguay.

La expansión del maíz transgénico

En los dos últimos años, el maíz transgénico ha crecido a un ritmo vertiginoso. De acuerdo a informaciones de la empresa Monsanto, en el primer trimestre del 2012, dijeron que normalmente el primer trimestre del año es débil pues coincide con el fin de la cosecha del otoño boreal y antes de que empiece la primavera. Pero debido al crecimiento del negocio de las semillas transgénicas en América Latina. Los resultados mejoraron. Ellos añadieron que ve una muy buena oportunidad de crecer en Brasil y Argentina, donde los cultivos de maíz están creciendo. Sus ventas de semillas transgénicas subieron en el primer trimestre del 2012 en un 33%, es decir, de dos mil 400 millones de dólares. Las ventas de maíz transgénico subieron en un 46% (Gestión, 2013)

Paraguay produce 3,1 millones de toneladas de maíz, que se producen en 700 mil hectáreas, y es el noveno exportador de maíz a nivel mundial. En octubre de este año, el Gobierno liberó 4 tipos de maíz transgénico para su producción comercial. Estos son los maíces VT Triple PRO (resistente al ataque de insectos lepidópteros, insectos coleópteros y tolerante al glifosato); GA21 x Bt 11 (resistente a insectos y tolerante al herbicida); TC 1507 (resistente a insectos lepidópteros y al herbicida glufosinato de amonio) y; NK 603 (tolerante al herbicida glifosato).

Las mismas variedades de maíz transgénico quieren ser aprobados en Costa Rica, lo que provocó una marcha que recorrió casi todo el país, donde se celebró la fuerza del maíz nativo. Esto hizo que se postergue la decisión sobre si se debe aprobar o no estas variedades de maíz transgénico. La campaña recibió la adhesión de importantes académicos, líderes políticos y otras personalidades de la sociedad tica e internacional. Esta movilización ha sido tan importante que desató una fiebre de declaración de cantones libres de transgénicos. Al momento, de los más de 40 municipios han sido declarados libres de transgénicos, lo que significa más del 50% de los que conforman el país (FECON, 2012)

En Honduras, el gobierno promueve el programa “Sembremos el país con más maíz” que es impulsado por las transnacionales Monsanto Agrícola de Honduras, Bayer,

Fenorza. Con dicho proyecto se pretende para el año 2020 sembrar 100 mil hectáreas de maíz transgénico. Irónicamente, Nery Echeverría director de ventas de Monsanto para Latinoamérica Norte dijo que *“básicamente se tiene una perspectiva de una agricultura sustentable, donde se ayude a los agricultores a producir más, a conservar más y a mejorar su calidad de vida”* (SENASA, 2012).

En México por otro lado, las empresas Monsanto, DuPont y Dow han solicitado a su gobierno plantar más de 2.400.000 hectáreas de maíz transgénico, un área sin precedentes para una liberación en centro de origen. Frente a esto, la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad hizo un llamado a la comunidad científica internacional que apoyen su llamado para que apoyen su petición para que se impida la introducción del maíz transgénico en su país, en el lugar de su origen (Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, 2012).

De igual manera, una organización de la Vía Campesina de México entró en huelga de hambre para enfatizar el impacto que tendrá la aprobación del maíz transgénico en la vida campesina del país.

Y de acuerdo a información de la prensa, desde el año 2013 tendremos un nuevo productor de maíz transgénico: Panamá, donde se han aprobado 4 variedades de maíz transgénica para la zafra 2013 (González, 2012).

Otros acontecimientos en el tema de transgénicos en el región

Otros acontecimientos tuvieron lugar en Argentina. Con el visto bueno de la presidenta Cristina Fernández, se anunció que Monsanto construirá dos mega plantas en ese país. En la Provincia de Córdoba, en un lugar llamado “Malvinas Argentinas”, Monsanto instalará su mayor planta de procesamiento de semillas transgénica del planeta, para lo cual, prometió una inversión inicial de \$1.670 millones de pesos. La otra planta estará ubicada en Tucumán. El anuncio fue realizado en Estados Unidos por los directivos de Monsanto, durante una reunión que mantuvieron con la presidenta de la Nación, Cristina Fernández (La Voz, 2012).

Esto ocurrió cuando tenía lugar el juicio de las Madres de Ituzaingó y cayó como un balde de agua fría entre los colectivos auto-convocados por el tema de las fumigaciones asociadas a la soja transgénica de Córdoba y de todo el país, que se encontraban congregados en torno al juicio. Se han levantado arias voces en contra de estas mega

construcciones. En Malvinas Argentinas ha habido varias marchas, bloqueos de vías y acciones legales.

Las importaciones de agroquímicos se incrementaron en un 47,5% entre enero y octubre de 2011 en Argentina, lo que significó 1.938,6 millones de dólares.

Posteriormente, en el mes de septiembre el presidente del Ecuador manifiesta que fue un error el haber incluido en la Constitución una prohibición a los cultivos y semillas transgénicas. En 2008 se escribió una nueva Constitución en el Ecuador, donde se incluye una prohibición a los transgénicos en el país.

La prensa recogió así sus declaraciones:

"Las semillas genéticamente modificadas pueden cuadruplicar la producción y sacar de la miseria a los sectores más deprimidos", dijo. La Constitución, impulsada por Correa y aprobada en 2008, declara a Ecuador "libre de cultivos y semillas transgénicas". "Cometimos un error en la Constitución", afirmó hoy el presidente, que dijo no haber tenido "la entereza" para oponerse a esa cláusula, impulsada, según él, por "el ecologismo infantil" (El Comercio, 2012)

El añadió que si es necesario enmendar la Constitución, así habrá que hacerlo. En esa ocasión hizo un llamado a debatir sobre el tema, pero este estuvo restringido sólo a científicos del área de biología molecular. A partir de este llamado, se han realizado muchos debates en varios sectores de la sociedad, lo que ha generado una polarización en torno a este debate.

También hay buenas noticias

Durante estos años ha habido algunos avances importantes en los procesos de resistencia a los transgénicos. Tal vez el hecho más importante haya sido la reglamentación de la moratoria por 10 años al ingreso y producción de transgénicos en Perú. El Ministro del Ambiente señaló la necesidad de fortalecer las aduanas y otros sistemas de control para evitar el ingreso de los OGM, pero añadió algo que debe ser interpretado con cautela:

"La ley que tenemos vigente y ahora el reglamento establecen una moratoria de diez años y esta tiene que significar un uso eficiente y eficaz de este plazo para

fortalecer nuestras propias capacidades y nuestra capacidad científica en procesos de biotecnología sobre nuestros recursos nativos” (Telesur, 2012).

Otro acontecimiento importante fue el fallo de un Fiscal de Córdoba – Argentina donde se condenó a un sojero y un aerofumigador por los graves impactos en la salud ocasionados en el Barrio Ituzaingó. Aunque el fallo no convenció a las organización de Madres del Barrio, porque no hubo una reparación a las víctimas, si se sentó un precedente importante para acabar con la impunidad del modelo de producción soya transgénica – fumigaciones aéreas que ha traído destrucción y muerte en las zonas de influencia de las plantaciones transgénicas. Esto sirvió para presentar otros casos, incluyendo los casos de Capilla de los Remedios y en la zona de Los Cedros, cerca de Alta Gracia.

Es una buena noticia que la gente se sigue organizando, desarrollando estrategias para detener el avances de los transgénicos en todo el continente, incluyendo la campaña lanzada por la Red por una América Latina Libre de Transgénicos para que se declare al maíz nativo y criollo, a sus prácticas y conocimiento asociados como patrimonio cultural de la humanidad⁴⁶.

Una nueva estrategia: las leyes de semillas

Cuando las empresas decidieron convertir a las semillas en una mercancía se encontraron con el problema que, a diferencia de otros productos, se tratan de seres vivos y por lo mismo los agricultores pueden guardar semillas y volverlas a reproducir. Ellas sentían que estaban dejando de ganar todo lo que podrían si los productores compraran sus semillas cada año. El problema fue enfrentado desde el punto de vista técnico (con el desarrollo de híbridos y transgénicos), y por mecanismos legales (derechos de propiedad intelectual, leyes de semillas y contratos).

hemos visto que se han tratado de imponer nuevas leyes de semillas en varios países de la región. En agosto de este año el Ministro de Agricultura de Argentina anunció que era necesario actualizar la ley de semillas. Este anuncio fue recibido con beneplácito por parte de la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA), pero desencadenó la resistencia de otros sectores de la sociedad, como lo señala una nota del Cuaderno Marcha (2012)

46 Más información www.maiznuestropatrimonio.org

“Las organizaciones campesinas fueron las que más enérgicamente plantearon su rechazo al proyecto. Según remarcó Ariel de la Red Puna de Jujuy, organización integrante del Movimiento Nacional Campesino Indígena (MNCI), “no queremos la privatización de las semillas en tanto entendemos que el proyecto atenta contra la biodiversidad, contra nuestra autonomía de poder seguir produciendo y conservando nuestras semillas. Creemos que tienen que estar en manos de las comunidades indígenas y campesinas para que se puede mantener la soberanía alimentaria en manos de los pueblos”.

El 2012 culmina sin que la ley se haya aprobado, pero se cree que la intención es dar una mayor “protección” a las variedades biotecnológicas, e impedir que los agricultores usen sus semillas propias.

Esta ley ha sido propuesta a pesar de que en el pasado Argentina libró una dura campaña contra Monsanto (que la ganó), por el tema de propiedad intelectual sobre las semillas de soja. La batalla en contra de la propiedad intelectual por parte de los grandes productores se libró en Brasil este año.

A nivel mundial, la patente de la soja RR de Monsanto dejó de tener vigencia en 2010, aunque la empresa argumenta que sus derechos se extienden hasta 2014. Por tal motivo los grandes sojeros brasileños decidieron dejar de pagarle regalías a Monsanto. En Mato Grosso ganaron en un tribunal el derecho de no pagar las regalías a la multinacional Monsanto por el uso de soja y algodón genéticamente modificados. La decisión impide a Monsanto cobrar a los agricultores las regalías por el uso de soja RR y de algodón Bollgard 1 (EFE, 2012). Ante eso, la compañía decidió suspender los cobros de regalías a todos los productores de soja de Brasil para evitar agravios comparativos con los de Mato Grosso.

Por otro lado, los 100 productores de soja más representativos de Paraguay decidieron no seguir pagando a la compañía Monsanto, las regalías por la soja RR a partir de esta zafra. Ellos señalaron que *“No existe ninguna posibilidad de perder una acción judicial, porque Monsanto no tiene como demostrar aquí lo que ya no demostró en Brasil”* (Diario La Jornada, 2012).

Monsanto registró la patente la soja RR en Paraguay (de hecho, la legislación de Paraguay no permite patentar plantas), pero firmó un acuerdo con los principales gremios sojeros en el 2004 donde se establecía un pago por el uso de “su tecnología” mientras

esté vigente la patente y establecieron como fecha referencial el año 2014. Algunos productores inclusive buscan que Monsanto les devuelva las regalías pagadas en 2010. Si esto se concreta, el monto ascendería a 60 millones de dólares.

En el campo de los acuerdos internacionales, con el ingreso de Chile al TLC con Estados Unidos, este país estuvo obligado a adherirse a Acta UPOV de 1991, un acuerdo internacional de propiedad intelectual aplicado a las variedades vegetales, lo que generó un importante proceso de oposición de organizaciones sociales como ANAMURI, pues dicho acuerdo “agrede gravemente el derecho de los campesinos y agricultores al libre uso, intercambio y selección de sus semillas”; y agregaron que :

“El Convenio UPOV 91 es un convenio que privatiza las semillas y otorga amplios poderes a las empresas semilleras para monopolizar la comercialización, importación y exportación de semillas. Obliga a los agricultores a comprar semillas todos los años y permite la confiscación de la cosecha, los cultivos y las plantaciones de quienes no lo hagan así” (Anamuri, 2012).

La adhesión al Convenio UPOV 91, fue una de las obligaciones adquiridas por Colombia al suscribir el Acuerdo Comercial TLC con Estados Unidos, lo que se hizo a través de la Ley 1518. Pero una decisión de la Corte Constitucional de ese país declaró que esta ley es “inexequible, por no haber sido consultada previamente a las comunidades indígenas y afro colombianas”. La decisión de la Corte fue tomada luego de escuchar a un gran número de representantes de la sociedad colombiana y de recibir más de siete mil firmas pidiendo que la ley se declare inexequible.

Tanto Colombia como Chile sigue siendo parte de UPOV 68 (que da algunas garantías a los productores por sobre los fitomejoradores), de acuerdo a información proporcionada por la UPOV.

Nuevos transgénicos

Este año empezó la liberación masiva de mosquitos transgénicos en el Estado de Bahía - Brasil. Ahí se producen cada semana y se lanzan al ambiente 500 mil mosquitos machos *Aedes aegypti* transgénicos, uno de los vectores del dengue, desarrollado por la empresa británica Oxitec. Los mosquitos son desarrollados en una planta de la organización no

gubernamental Moscamed, especializada en el desarrollo y la producción de insectos transgénicos.

La idea es controlar la enfermedad; pero la cura puede ser peor que la enfermedad por los impactos ambientales y sociales que estos organismos genéticamente modificados podría generar (TWN, 2010).

En Brasil se aprobó este año una variedad de fréjol modificado genéticamente (fréjol 5.1) para interferir la replicación del virus del mosaico dorado (BGMV). Este transgénico ha sido promocionado como el transgénico que va a ser sembrado por pequeños campesinos quienes dedicarán su producción para resolver el hambre de los brasileños que consumen altas cantidades de fréjol, esto ante la crítica que se ha hecho a los cultivos transgénicos que hasta ahora han sido sembrados, los mismos que están destinados para la industria avícola y de agrocombustibles. Por otro lado fue desarrollado por EMBRAPA, por lo tanto no es un transgénico de transnacionales. El virus transmitido por la mosca blanca (*Bemisia tabaci*).

Algunas críticas a la liberación de este fréjol transgénico son las siguientes:

Para Renato Maluf, presidente del Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Consea), su liberación fue muy rápida y no tomó en cuenta el "principio de la precaución". El subrayó que se hicieron 22 ensayos para probar si el fréjol era efectivamente resistente al virus. De ellos solo 2 fueron efectivos, y no se trabajó con todos los biomas brasileños, y Ana Carolina Brolo de Tierra de Derechos dijo que *"fue una aprobación comercial que tuvo como característica la falta de respeto a la legislación nacional e internacional de bioseguridad"*, y añadió que hubo demasiado secreto sobre informaciones que deberían estar disponibles para que la comunidad científica y la sociedad en general (Frayssinet, 2011).

Desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, Maluf apuntó que hay varios riesgos *"comenzando por los conocidos impactos ambientales, que comprometerá la práctica común entre agricultores familiares en relación al uso e intercambio de semillas, y también por la relación de dominación que crea para con los proveedores de semilla"*.

Para Sara Agapito y Rubens Nodari (2011), este fréjol transgénico utiliza una nueva tecnología nunca antes utilizada a gran escala en ningún otro país. Esta nueva tecnología, es distinta a la que se cultivan, pues provoca una reacción en el virus patogénico de manera directa. Esto significa que la planta produce una molécula que interfiere con la producción de una molécula en otro virus patógeno y evitar que se reproduzca la célula

de la planta. Esta molécula producida por los fréjoles transgénicos es una molécula de ARN de interferencia pequeña – (siRNA), que puede regular la expresión de muchos genes en diversos organismos, y cuyo mecanismo no está muy lejos de ser explicado.

Finalmente, uno de los avances más peligrosos de la tecnología transgénica es el advenimiento de cultivos resistentes a nuevos herbicidas, como resultado del desarrollo de súper malezas. Este año, debido a la gran sequía que se vivió en Estados Unidos y otros países productores de cultivos transgénicos, las malezas resistentes a glifosato produjeron pérdidas muy importantes,

La respuesta de las empresas es curar una falla tecnológica con más tecnología. En ese sentido, la empresa Dow ha desarrollado sus transgénicos resistentes al herbicida 2,4D. Recientemente anunció que para el año 2015 lanzará su soja tolerante a 2,4D, glifosato y glufosinato de amonio.

En agosto de 2011, APHIS (Servicio de Inspección Sanidad Animal y Vegetal) del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, recibió una petición de la transnacional Dow AgroSciences (DAS), para que la soja transgénica con tolerancia a los herbicidas 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D). Además hay una petición similar para un maíz también tolerante al 2,4D.

En Brasil y en Argentina se están haciendo pruebas de campo tanto con maíz como con soja resistentes al 2,4D. Hay que anotar que estos nuevos transgénico en realidad tienen genes apilados, y que además son resistentes a glifosato y glufosinato.

Los grandes fracasos

En el 2012 se ha evidenciado el gran fracaso de la tecnología transgénica en al menos dos áreas: los nuevos cultivos con tolerancia a las sequías, y el banano transgénico.

Este año fue especialmente seco en muchas de las grandes zonas productoras de cultivos transgénicos, y las variedades de maíz con tolerancia a las sequías no cumplieron su función. De hecho, en el 2012 se registraron bajas en la producción del cereal en Estados Unidos. El problema es que la resistencia a factores abióticos, como la sequía, el exceso de humedad, la alta salinidad del suelo, no está determinada por un solo gen (como se lo aborda desde la agrobiotecnología), sino por una serie de factores que han sido evolucionando con el cultivo a lo largo de la historia de la agricultura.

Otro gran fracaso fue el banano transgénico que fue experimentado en Uganda. El problema es que el banano que circula en el comercio mundial proviene todo de un solo

clon de la variedad Cavendish, en tanto que el agente causal de la enfermedad de la sigatoca negra tiene una gran capacidad de mutar y adaptarse a nuevas condiciones ambientales y del huésped. Sistemas de manejo agroecológicos podrían ser una solución mucho más viable para enfrentar este problema en el banano.

Lo que nos espera para el próximo año en el 2013

De acuerdo a la Bolsa de Rosario, se predice que hay una intención de sembrar unas 19,5 millones de hectáreas en el ciclo productivo 2012/13 de soja en Argentina, lo que significa un incremento del 5% en relación al año anterior. En cuanto a la producción, en la estación de producción 2011-2012, esta fue de 40,5 millones de toneladas, y se estima que este año será de 53 millones de toneladas, lo que significa un incremento del 23%.

En cuanto al maíz, en 2011/12, la superficie sembrada con esta gramínea fue de 4,4 millones de Ha. Ahora, el área es de 4,1 millones de ha; un 9,2% por debajo que el ciclo pasado. El área sembrada con trigo también se reduciría de 4,6 millones de Ha a 3,6 millones de Ha, donde se predice una caída del 7% en la producción (Bolsa de Comercio de Rosario).

Argentina es el principal exportador mundial de aceite y harina de soja, y el tercer proveedor mundial de la oleaginosa en grano.

En Brasil la consultoría Celeres predice que la siembra de soja transgénica con tolerancia a glifosato alcanzará los 24,36 millones de hectáreas en la temporada 2012/13, lo que representa el 90% de la superficie total sembrada. Ya está prácticamente finalizada la siembra de soja para la temporada 12/13, y Celeres estima que la superficie total será de 27,46 millones de hectáreas.

El informe de Celeres sostiene que habrá un crecimiento de casi 3 millones de hectáreas de soja genéticamente modificada. Se espera que la superficie total con soja (transgénica y convencional) en el período 12/13 crecerá en 2,3 millones de hectáreas. Celeres estima una producción récord de 79 millones de toneladas de soja en 2012/13, lo que sería un 20% más respecto al volumen registrado la pasada temporada, cuando la producción fue afectada por la sequía.

El área cultivada con otros cultivos transgénicos utilizados (soja, maíz y algodón) podría llegar a 37,1 millones de hectáreas en la actual temporada 2012/13. Esto significa un aumento del 14 por ciento en comparación con el ciclo anterior (Centro de Inteligencia da Soja, 2012)

Paraguay es el país es el cuarto exportador mundial de soja. La producción en el período 2011/12 fue muy baja debido a las fuertes sequías que azotó a la región. La producción de soja bajó a 4,3 millones de toneladas frente a las 7,1 millones del ciclo agrícola anterior. Ñandutí (2012).

El ministro de Agricultura y Ganadería Enzo Cardozo dijo en una rueda de prensa en la sede del Gobierno que se esperaban rendimientos de 3.000 kilos por hectárea en una superficie sembrada de 2.820.000 hectáreas, lo que resultaría en una producción de 8,4 millones de toneladas.

El área a ser sembrada será de 2,9 millones de hectáreas en este período.

Dirigentes de los productores dijeron que iniciaban la siembra masiva con renovado aliento tanto por el clima -las lluvias de los últimos días favorecieron la implantación- como por el apoyo del Gobierno del presidente Federico Franco a sus planes.

"Después de un buen tiempo volvemos a encontramos con un panorama alentador en el campo gracias al clima político", dijo el titular de la Federación de Cooperativas de Producción Gustav Sawatzky en un acto de lanzamiento de la campaña en una cooperativa agrícola del departamento San Pedro, a unos 200 kilómetros al sureste de Asunción (Ñandutí, 2012).

Los sojeros mantenían una tensa relación con el destituido presidente Fernando Lugo, quien fue removido del cargo en un polémico juicio político a finales de junio. Muchos dirigentes agrícolas acusaban al socialista Lugo de proteger a grupos campesinos que ocupaban tierras.

Desde su llegada al poder, Franco ha promovido la liberación comercial de semillas transgénicas, que los productores piden para mejorar su competitividad pero las organizaciones campesinas lo rechazan porque consideran que dañan el ambiente.

Bibliografía

Agapito, Sara. y Nodari, Rubens (2011), Parecer técnico sobre processo 01200.005161/2010-86 referente ao pedido de liberação comercial do feijão transgênico evento Embrapa 5.1 (BEM-PVØ51-1) da Embrapa Arroz e Feijão e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Inédito. Brasil.

ANAMURI (2011), ANAMURI y su posición en contra de UPOV 91 / En contra de transgénicos y patentes vegetales. 4 Mayo, 2011

Disponible en: <http://www.mapuexpress.net/content/publications/print.php?id=5009>. Acceso: enero 2013.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Bolsa de Comercio de Rosario (2012), Estimaciones de producción. Disponible en

<http://www.bcr.com.ar/pages/gea/estimaProd.aspx>. Acceso: enero 2012.

Centro de inteligencia de la soja (2012), Ferrugem asiática: Tão precoce quanto a soja. Disponible en

<http://www.cisoja.com.br/index.php?p=noticia&idN=15076>. Acceso: enero 2013.

Cuaderno Marcha (2012), La nueva ley de semillas no pasó de año

Disponible en: <http://www.marcha.org.ar/1/index.php/nacionales/91-rural/2698-la-nueva-ley-de-semillas-no-paso-de-ano>. Acceso diciembre 2012.

Diario La Jornada (2012), Productores buscan que Monsanto devuelva pago de regalías.

Disponible en: [http://diariolajornada.com.py/v3/index.php/noticias/locales/item/1040-productores-buscan-que-monsanto-devuelva-pago-de-regal%C3%ADas-por-dos-años](http://diariolajornada.com.py/v3/index.php/noticias/locales/item/1040-productores-buscan-que-monsanto-devuelva-pago-de-regal%C3%ADas-por-dos-a%C3%B1os). Acceso febrero 2013.

EFE (2012), Agricultores brasileños evitan pagar regalías a Monsanto en un tribunal

Disponible en: <http://www.holaciudad.com/agricultores-brasilenos-evitan-pagar-regalias-monsanto-un-tribunal-n252779>

El Comercio (2012), Correa dice que prohibición constitucional de transgénicos es un "error". Disponible en: http://www.elcomercio.com/politica/rafael-correa-prohibicion-constitucional-transgenicos-error_0_781721838.html. Acceso: enero 2012.

Gestión (2013), Monsanto supera las expectativas y estima fuertes ganancias para el primer trimestre. 8 de enero 2013. Disponible en: <http://gestion.pe/empresas/monsanto-supera-expectativas-y-estima-fuertes-ganancias-primer-trimestre-2056019>. Acceso febrero 2013.

González, Elsa (2012) Realizan primera cosecha de maíz transgénico en Panamá. PanamaMerica.com

Disponible en: <http://www.panamaamerica.com.pa/notas/1136349-realizan-primera-cosecha-de-maiz-transgenico-en-panama>. Acceso: Febrero 2013.

FECON (2013), Preparan avanzada Nacional por la defensa de la semilla. Más de 40 cantones sin declarados libres de transgénicos.

Disponible en: http://feconcr.org/index.php?option=com_content&task=view&id=2151&Itemid=73. Acceso febrero 2013.

Frayssinet, Fabiana (2011), Frijol transgénico desata polémica alimentaria en Brasil.

Justicia Ambiental. El trabajo interdisciplinario en agrotóxicos y transgénicos.

Disponible en < <http://www.havanatimes.org/sp/?p=50345>>. Acceso febrero 2013.

ISAAA (2013), ISAAA Brief 44-2012: Press Release Global Biotech/GM Crop Plantings Increase 100-fold from 1996. Disponible en: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/pressrelease/default.asp>. Acceso: febrero 2013.

La Vía Campesina (2013), México: Huelga de hambre contra el maíz transgénico. Disponible en: < <http://viacampesina.org/es/index.php/temas-principales-mainmenu-27/biodiversidad-y-recursos-gencos-mainmenu-37/1591-mexico-huelga-de-hambre-contr-a-el-maiz-trangenco>>. Acceso febrero 2013.

La Voz (2012), Monsanto invertirá \$ 1.500 millones. La multinacional estadounidense anunció ayer la construcción de una nueva planta para acondicionar semillas de maíz en la localidad de Malvinas Argentinas. Disponible en <http://www.lavoz.com.ar/noticias/negocios/monsanto-invertira-1500-millones>. Acceso julio 2012.

Ñanditú (2012), Paraguay lanza campaña soja 2012/2013 y espera récord en cosecha. Disponible en < <http://www.nanduti.com.py/v1/noticias-mas.php?id=59642&cat=Economia>>. Acceso enero 2013.

OLCA (2012), Monsanto aumentó sus ganancias en Latinoamérica este año.

<http://olca.cl/articulo/nota.php?id=101642>. Visita: 29 de junio 2012.

Méndez, Idilio (2012), Monsanto golpea en Paraguay: Los muertos de Curuguaty y el juicio político a Lugo. Disponible en: <http://ea.com.py/monsanto-golpea-en-paraguay-los-muertos-de-curuguaty-y-el-juicio-politico-a-lugo/>. Visita julio 2012

Reuters (2013), Paraguay lanza campaña soja 2012/2013 y espera récord en cosecha

<http://www.nanduti.com.py/v1/noticias-mas.php?id=59642&cat=Economia>. Acceso febrero 2013.

SENASA (2012), Lanza programa visión 2020 orientado a la siembra de maíz en Yoro

http://www.senasa-sag.gob.hn/index.php?option=com_content&task=view&id=597&Itemid=1. Acceso febrero 2013.

Telesur (2012), Perú aprueba reglamento que impide ingreso y producción de transgénicos. Disponible en <http://www.telesurtv.net/articulos/2012/11/14/peru-aprueba-reglamento-que-impide-ingreso-y-produccion-de-transgenicos-3141.html>. Acceso. Febrero 2013.

TWN (2010), Genetically engineered Aedes aegypti mosquitoes: Are there risks?

Disponible en: <http://www.biosafety-info.net/article.php?aid=755>. Acceso: enero 2013

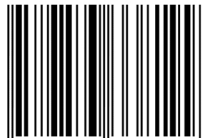
Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (2012), DECLARACIÓN: Llamado a la acción contra la siembra de maíz transgénico a campo abierto en México. Aprobación inminente de siembra a gran escala de maíz transgénico: Científicos alertan sobre la amenaza al maíz en su centro de origen y diversificación.UPOV. Miembros. Disponible en: <http://www.upov.int/members/es/>. Acceso enero 2013.

JUSTICIA AMBIENTAL

Trabajo interdisciplinario
en agrotóxicos y transgénicos



ISBN 978-987-33-3819-9



9 789873 1338199