

Tensiones y resistencias al modelo agrícola industrial en Pergamino, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Diana Victoria González

Laboratorio de Investigaciones en Antropología Social de Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Norma Elba Sánchez

Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Universidad Nacional de La Plata / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Liliana Ester Tamagno

Laboratorio de Investigaciones en Antropología Social de Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Resumen

En el presente artículo se analizan las tensiones existentes en torno al modelo agrícola industrial de la Argentina. Para ello se aborda desde un enfoque interdisciplinario, la gestación y desarrollo de dicho modelo, sus características y sus consecuencias socioambientales. En particular, nos centramos en el conflicto por la reglamentación de agrotóxicos desarrollado en el partido de Pergamino (Buenos Aires, Argentina) a partir del año 2013, identificando los actores que se enfrentaron, sus argumentos y las acciones que llevaron a cabo.

Palabras clave

Modelo agrícola industrial, conflicto, agrotóxicos

Abstract

In this article, we analyze the social tensions in relation to the industrial agriculture model. To this end, the gestation and development of this model, its characteristics and socio-environmental consequences, are contemplated through an interdisciplinary approach. In particular, we focused on the conflict over the regulation of agrochemicals developed in Pergamino (Buenos Aires, Argentina) in 2013 and beyond; identifying the actors that faced each other, their arguments and the actions they carried out

Keywords

Industrial agriculture model, conflict, agrochemicals.

Introducción

El actual modelo de producción agrícola industrial (Pengue, 2004, 2005) se considera parte del “modelo extractivo-exportador” caracterizado por varios autores (Giarracca y Teubal 2005, 2010; Svampa y Viale, 2014). El mismo se basa en una matriz socio-productiva escasamente diversificada, con gran predominio del monocultivo de soja, altamente dependiente de la explotación intensiva del suelo y con una apropiación de los beneficios, fundamentalmente por parte de empresas transnacionales (Frechero, 2013; Maldonado, 2013). Este modelo productivo genera diversos problemas ambientales que, durante la última década, se han constituido en focos de disputas en el ámbito público, principalmente en torno a la utilización de agrotóxicos, uno de los pilares tecnológicos sobre el que se sustenta la producción.

Al realizar un planteo sobre lo ambiental nos estamos refiriendo a la relación sociedad-naturaleza, es decir, a lo que cada grupo humano hace con su entorno para reproducir sus condiciones de vida. Considerando una corriente de pensamiento latinoamericana, encabezada por autores como García (2011) y Toledo, Alarcón-Cháires y Barón (2009) afirmamos que los procesos que involucran la interacción sociedad- naturaleza son complejos: en ellos confluyen aspectos de tipo físico, biológico y sociocultural conformando un todo integrado. Por ello, no pueden analizarse desde una óptica reduccionista, fragmentaria, sino que se requiere un enfoque holístico e interdisciplinario. En este sentido, la particularidad de nuestra propuesta consiste en poner en diálogo planteos fundados en nuestras experiencias de investigación en los campos de la ecología y la antropología, lo que constituye un aporte al análisis del modelo productivo y de las tensiones que se generan en torno a él.

Desde la perspectiva ecológica, distintas corrientes de pensamiento brindan un marco teórico-práctico que contribuye a profundizar el análisis de la relación sociedad- naturaleza. Una de ellas es la Economía Ecológica, que plantea que existe una relación íntima e inescindible entre los ecosistemas naturales y el sistema económico, por lo cual el análisis de los problemas ambientales derivados de las actividades humanas requiere un enfoque que integre los sistemas ambientales, sociales y económicos (Martínez Alier, 1995; Martínez Alier y Schupman, 1991). Por otro lado, se ha desarrollado la Ecología Política, definida por Leff (2003) como un nuevo territorio del pensamiento crítico y de la acción política, que construye su campo de estudio y de acción en la confluencia tanto de distintas disciplinas (Sociología, Antropología, Derecho ambiental, etc.), como de diversos pensamientos, éticas, comportamientos y movimientos sociales. A su vez, Moore (2003a, 2003b) plantea que naturaleza y sociedad co-evolucionan, de forma tal que los cambios ecológicos a escala planetaria son parte inherente y consecuencia de las relaciones de producción y reproducción. Así, la actual crisis ecológica mundial resulta del capitalismo que privilegia la productividad del trabajo como indicador de riqueza, y considera a la naturaleza como una vasta zona de apropiación.

Por su parte, la antropología contribuye a analizar los procesos sociales en sus aspectos económicos, políticos y simbólicos, observando tanto las prácticas de los sujetos involucrados como las representaciones que animan y guían dichas prácticas. Esto implica en nuestro trabajo pensar el modelo agrícola en términos tanto materiales como simbólicos, esto es, cómo se interviene la naturaleza y cómo se significan esas prácticas. En ese sentido, reconocemos que no existen fenómenos que puedan ser considerados “a priori” como problemas ambientales, sino que debe existir un grupo que tenga una valoración negativa sobre las prácticas que están dañando

algo que, desde su punto de vista, debe ser preservado (Skill, 2008). Al mismo tiempo, pensar en términos de política, en sentido socio antropológico conduce a reconocer que las sociedades no son homogéneas, sino que están atravesadas por relaciones de poder, lo que implica la posibilidad de encontrar, en el seno de cada una de ellas, concepciones diferentes respecto del tratamiento de la naturaleza (Tamagno, 1993, 2012).

El objetivo del presente trabajo es analizar las tensiones y resistencias en torno al uso de agrotóxicos en el partido de Pergamino, provincia de Buenos Aires. Para ello, resulta clave la contextualización de dicha situación en el marco de dos procesos paralelos y relacionados: por un lado, la intensificación de la explotación de la naturaleza, en un constante despojo y mercantilización de los recursos naturales que se plasma en el actual modelo agrícola; y por el otro, una creciente preocupación por los problemas que esto genera¹.

Consideraciones teórico-metodológicas

Los resultados de investigación que se presentan en este artículo son producto de lo que Tamagno et al. (2005) denominan *diálogo con la academia* y *diálogo con el campo*, dado que se funda tanto en las reflexiones académicas en torno a la problemática en tratamiento, como en la puesta en diálogo de dichas reflexiones con lo observado en el trabajo de campo. Dicha investigación se constituyó como interdisciplinaria dentro de una facultad en la que conviven las ciencias naturales y sociales. En este marco compartimos la preocupación frente a los impactos del extractivismo y en particular de los agronegocios, cuestión que en un principio habíamos observado centrada en nuestras propias respectivas disciplinas. Este encuentro se plasmó en el

¹ Este artículo se realiza en el marco de un trabajo de tesis doctoral “Conflicto ambiental vinculado al modelo agropecuario en el norte de la provincia de Buenos Aires: una mirada interdisciplinaria”

libro: “Modelo agrícola e impacto socioambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios” (Carrasco, Sánchez y Tamagno, 2012). A fines del año 2013, conocimos, a través de las demandas de la Asamblea por la Protección de la Vida, la Salud y el Ambiente, el conflicto que se estaba desarrollando en Pergamino en torno a la regulación municipal de las pulverizaciones con agrotóxicos (González, 2016) y decidimos acompañar el proceso de reflexión colectiva que se dio en dicha asamblea observando su dinámica. A partir de entonces participamos en diversas actividades: reuniones de la Asamblea, intervenciones en espacios públicos, charlas brindadas por especialistas, debates en el Honorable Concejo Deliberante. En este marco, realizamos entrevistas y consultamos fuentes documentales (periódico local y publicaciones periódicas de la Asociación Argentina de Siembra Directa, la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola y de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes). Interpretamos todas estas situaciones como parte del trabajo de campo y como espacios de observación controlada², organizada partir de las preguntas iniciales con las que se ha construido el objeto de investigación (Bourdieu, Chamboredon y Passeron, 2002.):

- cómo está constituido el modelo agrícola industrial en la región pampeana,
- cuáles son sus impactos ambientales,
- qué aspectos destacan quienes lo cuestionan y qué aspectos destacan los que lo legitiman,
- cuáles son las vías de acción de unos y otros.

La investigación incluye así un abordaje etnográfico que considera a aquellos con quienes nos vinculamos en el trabajo de campo no como meros informantes, sino como verdaderos

² La observación controlada, enmarcada en un proceso de construcción conjunta de conocimiento (Tamagno et al., 2005), implica traducir los diálogos, priorizando la escucha, no desde una postura ingenua, sino en función de los interrogantes que guían la investigación. Entendemos que es en estos momentos, que aparentemente podrían verse como informales o colaterales a la investigación, donde aparecen expresiones que difícilmente aparecen en una situación formal de entrevista.

interlocutores, que reflexionan y analizan los procesos sociales de los que son parte (Bartolomé, 2003; Cardoso de Oliveira, 1998).

Gestación y características del modelo agrícola

Las raíces históricas del actual modelo agrícola industrial se encuentran, en su aspecto tecnológico, en la introducción de semillas de alto rendimiento, grandes cantidades de plaguicidas, herbicidas, y maquinaria pesada, fenómenos que suelen englobarse bajo el término de “Revolución Verde”. Este proceso concebido desde lo hegemónico como “modernización” tuvo sus bases científicas en investigaciones de mejoramiento genético de variedades de trigo y maíz de alto rendimiento, iniciadas hacia 1940 en México. Las mismas fueron propiciadas y financiadas por el gobierno de los Estados Unidos y patrocinadas por la Fundación Rockefeller (Ceccon, 2008).

La Revolución Verde presentó como un hecho novedoso el mejoramiento de semillas, sin embargo, esta práctica y el conocimiento asociado a ella, ya existía en las comunidades campesinas e indígenas, aunque con otras técnicas y otros fines (Pengue, 2005). Lo realmente destacable de este proceso fue la imposición, en forma sistemática, de una perspectiva tecnológica hegemónica, que colonizó³ los conocimientos de los agricultores de los países periféricos, que se vieron forzados a adoptar insumos y técnicas de origen industrial con la excusa de que el objetivo último era mitigar la escasez de alimentos en el mundo. Esto fue

³ Inscibimos estos procesos dentro de la colonialidad del poder (Quijano, 2000) y la colonialidad del saber (Lander, 2000), entendiendo la colonialidad como una continuidad, en el contexto del estado-nación, de una estructura simbólico-material de dominación propia del colonialismo, que subordina otras realidades y saberes.

posible por la creación de un entramado institucional del que participaron gobiernos, fundaciones, universidades, organismos internacionales, y empresas (Shiva, 2016).

Las desigualdades sociales propias de la estructura social de los países a los que estaba dirigida la Revolución Verde originaron impactos sociales desiguales en torno a los problemas ambientales (Gras y Göbel, 2014). Asimismo, la necesidad de comprar las semillas todos los años, sumado al uso obligado de insumos químicos, creó una gran dependencia tecnológica por parte de los agricultores de escasos recursos a los que supuestamente estaba dirigida esta nueva tecnología, siendo las compañías de semillas y proveedores de los insumos agrícolas quienes resultaron beneficiados. Al no poder afrontar el costo, muchos de los agricultores terminaron perdiendo sus tierras lo que condujo a una distribución muy inequitativa de los ingresos y beneficios, tanto a nivel local como regional (Freebairn, 1995). Al mismo tiempo se incrementó la desigualdad social debido a que la mecanización del campo redujo el empleo de mano de obra generando el desplazamiento de trabajadores rurales hacia los centros urbanos.

En la década de 1990, la Argentina se sumó a la denominada “Segunda Revolución Verde”, fundamentada nuevamente en el objetivo, incumplido hasta el presente, de acabar con el hambre en el mundo. Se incorporaron entonces, variedades de cultivo genéticamente modificados transgénicos y sus correspondientes paquetes tecnológicos intensivos en insumos y equipos, que incluyen herbicidas, plaguicidas, fertilizantes y nueva maquinaria (cosechadoras, sembradoras, equipos de riego). El paquete de semilla transgénica (Soja Roundup Ready o RR), y herbicida de amplio espectro (glifosato), se asoció con la técnica de siembra directa, que ya existía en el país, pero debido estas innovaciones, se fue popularizando entre los productores.

Bajo estas condiciones, se profundizó en la región pampeana⁴ un fenómeno de agriculturización y se fue configurando un modelo productivo con las siguientes características:

- 1) Utilización de un paquete tecnológico capital-intensivo que demanda superficies cultivables de mayor tamaño que las tradicionales, transformando la actividad agrícola en una economía de escala.
- 2) Predominio del monocultivo de soja a través de la implementación de un doble cultivo anual en el mismo lote (trigo en invierno y soja de segunda siembra en verano), o como único cultivo de verano (soja de primera siembra), lo que se conoce como agricultura continua, ya que elimina la rotación agrícola-ganadera preexistente.
- 3) Control del sector agrícola por unas pocas empresas, mayoritariamente transnacionales. La multinacional Monsanto (recientemente adquirida por Bayer) Dow-DuPont, y Syngenta, desarrollan la tecnología y proveen las semillas transgénicas y los agrotóxicos (herbicidas, plaguicidas, fungicidas). No obstante, se puede mencionar la participación nacional en el mercado de estos insumos, como es el caso del glifosato comercializado por YPF, y la producción y comercialización de semillas por parte de las empresas argentinas Don Mario y Bioceres. Por su parte, empresas como Cargill, Bunge, Dreyfus, Aceitera General Deheza y Nidera controlan toda la cadena agroindustrial desde la producción, acopio, obtención de aceites, harina, biodiesel, y lecitina, y algunas hasta poseen terminales portuarias propias para la exportación.
- 4) Producción de bienes primarios con bajo nivel de diferenciación orientados al mercado externo (*commodities*). El 95% de la producción de soja se exporta, de la cual el 75% se

⁴ Señalamos las características del modelo agrícola industrial en la región pampeana, donde se encuentra Pergamino, nuestro foco de estudio.

industrializa con poco valor agregado (harina, aceite y biodiesel) y el resto se exporta como grano.

- 5) Tercerización de los servicios productivos surgiendo diferentes combinaciones en relación a la tenencia de la tierra, las labores agrícolas y la propiedad de la maquinaria.
- 6) Uso de grandes cantidades de agrotóxicos, la gran mayoría de elevada toxicidad como son los herbicidas glifosato y 2,4-D, y los plaguicidas clorpirifós, endosulfán, cipermetrina e imidacloprid, entre otros. Los volúmenes utilizados se incrementaron notablemente en las últimas décadas. Según datos de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) en 1991 se utilizaban cerca de 100 millones de litros/kg/unidad de agroquímicos, mientras que en el año 2012 se aplicaron en el país cerca de 307 millones de litros.

Numerosas son las consecuencias negativas que tiene este modelo agrícola. Entre ellas destacamos:

- 1) La importante concentración en el uso de la tierra. Desaparecieron cientos de miles de unidades productivas de tipo familiar trabajadas por pequeños productores y comunidades campesinas e indígenas (Teubal, Domínguez y Sabatino, 2005). La unidad económica agropecuaria en la región pampeana aumentó de 250 a 538 hectáreas, y el número de explotaciones se redujo alrededor del 25 % a nivel país, en menos de una década (Rodríguez, 2010; Giarraca y Teubal, 2006). Esto debe evaluarse no sólo en términos económicos, sino también y ello no es menor, en términos socioculturales, ya que ha implicado la transformación abrupta de formas anteriores de vinculación con la tierra,

organizadas en torno a prácticas y representaciones más conservacionistas de la naturaleza.

- 2) La pérdida de diversidad productiva por la sustitución y/o disminución de otros cultivos como el trigo, maíz, girasol, arroz y algodón, y de otras actividades como la ganadería y lechería (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 2008). Esto causó el deterioro de las economías regionales, con la consecuente escasez e incremento del costo de los alimentos, lo cual perjudica a la gran mayoría de los consumidores y pone en riesgo la seguridad alimentaria de la población (Pengue, 2004). Por otra parte, se incrementaron los riesgos económicos de los productores al depender, fundamentalmente, de un solo cultivo.
- 3) La gran dependencia tecnológica⁵. El modelo está sustentado en una tecnología desarrollada en gran medida por grandes empresas multinacionales que obtienen regalías en concepto de propiedad intelectual. Al estar el modelo de desarrollo agropecuario fuertemente controlado por los intereses de las compañías transnacionales, se vulnera la soberanía alimentaria del país, es decir el derecho a decidir sobre el propio sistema alimentario y productivo (Pengue y Altieri, 2005; Carrasco, Sánchez y Tamagno, 2012).
- 4) La necesidad de mano de obra se redujo en forma sustancial. El avance del cultivo de soja trajo aparejado una crisis de las actividades que demandan un mayor empleo, como la producción frutihortícola, la ganadería y la lechería. Esto se suma a que el trabajo agrario es una de las actividades productivas con mayor grado de explotación

⁵ Si bien se ha anunciado el lanzamiento al mercado de eventos biotecnológicos desarrollados por el estado argentino), estos se han realizado mediante la vinculación con empresas privadas. En uno de los casos, el de la soja resistente a la sequía, la empresa biotecnológica argentina Bioceres ha constituido un "jointventure" con la estadounidense Arcadia. Estos acuerdos, que se fundan en el uso de recursos del Estado Argentino, ponen en evidencia la dependencia de nuestro desarrollo tecnológico de las grandes corporaciones del agronegocio, y de la forma desigual en que se reparten los beneficios económicos de la tecnología desarrollada.

laboral (Procuraduría de Trata y Explotación de Personas, 2014) y a las obligadas migraciones internas de campesinos desplazados de sus tierras (Giarraca y Teubal, 2006).

5) El elevado costo ambiental y sanitario expresado en:

a. La pérdida de la capacidad productiva de los suelos debido a la elevada erosión hídrica, a la disminución del contenido de materia orgánica, exportación de nutrientes, y al agotamiento de acuíferos, entre otros (Pengue, 2004, 2005; Cabrini y Calcaterra, 2009)

b. La contaminación de suelos, aire, acuíferos y cuerpos de agua dulce con agrotóxicos (Vera et al. 2010; Astoviza et al., 2016; Defensor del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires/Universidad Nacional de La Plata, 2015).

c. Los efectos letales y subletales que los plaguicidas y herbicidas, comúnmente utilizados en nuestro país producen en la fauna. Estos han sido documentados en comunidades de organismos de agua dulce (Relyea, 2005; Vera et al., 2010), en diferentes invertebrados (Benamú et al., 2013; Santadino, Coviella y Momo, 2014), y en varios grupos de vertebrados, entre ellos peces (Menéndez-Helman et al., 2015; Brodeur et al., 2017), anfibios (Peltzer et al., 2011; Paganelli et al., 2010), aves (Bernardos y Zaccagnini, 2011; Paganelli et al., 2010), y mamíferos (Galloway y Handy., 2003). Entre estos organismos se encuentran muchos que cumplen relevantes servicios ecosistémicos, como por ejemplo los polinizadores y los enemigos naturales de las plagas (Silvertown, 2015).

d. Los plaguicidas y herbicidas usados en la agricultura no son inofensivos para la salud humana, y su uso puede tener serias consecuencias en el corto, mediano y largo plazo.

Datos experimentales y epidemiológicos demuestran que estos productos generan alteraciones enzimáticas, modificaciones en el equilibrio oxidativo, y daño genético en la población expuesta, directa e indirectamente (Mañas et al., 2009; Peralta et al., 2011; Simoniello, Kleinsorge y Carballo, 2010). Existe relación entre el daño genotóxico y el incremento en el riesgo de padecer distintos tipos de cáncer (Hagmar, 1998). Entre otros severos trastornos, se ha asociado la exposición a agrotóxicos con la aparición de linfomas (Hardell et al. 2002), alta tasa de malformaciones congénitas (Benítez-Leite, Machi y Acosta., 2009, Lucero, 2014), y muerte de células umbilicales, placentarias y embrionarias (Benachour y Séralini, 2009). La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) perteneciente a la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconoció en el 2015, el daño genotóxico del herbicida glifosato y la existencia de pruebas suficientes de que puede causar cáncer en animales de laboratorio. A su vez, sostiene que si bien hay pruebas limitadas, puede causar carcinogenicidad en humanos (linfomas) y producir daños en el ADN y cromosomas de células humanas. Asimismo, determinó recientemente que el herbicida 2,4- D es "posiblemente cancerígeno".

Resistencias al uso de agrotóxicos

La agudización de las presiones sobre la naturaleza y sus consecuentes problemas sociales y ambientales están siendo señalados por una gran diversidad de actores, tales como asambleas de vecinos, científicos de universidades públicas, periodistas, ONG's. Si bien los reclamos se han multiplicado en la última década, consideramos que forman parte de un proceso de creciente

preocupación por las consecuencias del modelo productivo y en particular por el uso de agrotóxicos (Ver *Cuadro 1*).

Cuadro 1

Año	Suceso	Descripción	Escala
1983	Formación de un grupo	Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAP AL). Plantea propuestas para reducir y eliminar el uso de plaguicidas	Latinoamericana
1996	Formación de un grupo	Grupo de Reflexión Rural (GRR). Espacio de debate sobre los impactos del modelo productivo.	Nacional
2001	Formación de un grupo	Madres del Barrio Ituzaingó Anexo. Grupo de madres que se reúnen porque observan la proliferación de los casos de cáncer y malformaciones, afecciones que fueron vinculadas a las fumigaciones que se realizaban en los campos de soja linderos al barrio.	Córdoba
2005	Campaña	“Paren de Fumigar”. Nuclea grupos asambleas ciudadanos que buscan limitar las fumigaciones en los periurbanos de ciudades y pueblos de Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y Entre Ríos.	Regional
2006	Difusión de estudio científico	La Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires (UBA) divulga un estudio que detecta la presencia de plaguicidas en productos lácteos destinados al consumo infantil.	Ciudad de Buenos Aires
2007	Campaña	“Soja para hoy, hambre para mañana”	Nacional
2008	Fallo judicial	Prohibición de fumigaciones terrestres y aéreas en zona periurbana de la localidad de Alberti. Se establece un límite de 2 kilómetros para las fumigaciones aéreas.	Alberti (Buenos Aires)
2008	Informe periodístico	El programa televisivo “La Liga” realiza un informe sobre los impactos de los agrotóxicos en la salud de los trabajadores rurales. Se da a conocer el caso de Fabián Tomasi, un aplicador aéreo que sufría una grave enfermedad como consecuencia de la intoxicación con dichos productos.	Basavilbaso (Entre Ríos)
2009	Estudio científico	El médico e investigador del CONICET Andrés E. Carrasco da a conocer, mediante una nota periodística, los efectos nocivos del herbicida glifosato en el desarrollo de vertebrados.	Ciudad de Buenos Aires
2009	Fallo Judicial	Se prohíben las pulverizaciones con equipos terrestres a menos de 800m de las áreas pobladas, y a menos de 1.500 m si se trata de fumigaciones aéreas.	San Jorge (Santa Fe)
2009	Libro	“Pueblos Fumigados. Los efectos de los plaguicidas en las regiones sojeras”, editado por el GRR.	Nacional
2010	Campaña	La Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo (CLOC) lanza una campaña contra el uso de plaguicidas	Latinoamericana

2010	Estudio científico	La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario crea campamentos sanitarios como una instancia de práctica pre profesional. Se realizan relevamientos epidemiológicos en pequeñas localidades de la pampa húmeda, en los que se registran casos de cáncer, problemas endócrinos, afecciones en la piel, alergias, etc.	Regional (Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos)
2010	Formación de un Grupo	Primer Encuentro Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados en la Universidad Nacional de Córdoba.	Nacional
2010	Pedido de informe	La Defensoría del Pueblo de la Nación solicitó al Ministerio de Agricultura que profundice los estudios sobre agrotóxicos y pidió que la recategorización de su toxicidad se base en resultados independientes y no en los presentados por las empresas que los fabrican.	Nacional
2012	Juicio	Primer juicio oral y público por fumigación con agrotóxicos cerca de poblaciones urbanas a partir de la causa iniciada por la organización Madres de Ituzaingó Anexo. Son declarados culpables un productor agropecuario y un fumigador por contaminar y afectar la salud de la población.	Córdoba
2012.	Campaña	“Paren de fumigar las escuelas”. Surge con el fin de evitar las fumigaciones cercanas a escuelas rurales.	Entre Ríos
2013	Bloqueo	La Asamblea Malvinas Lucha por la Vida, Madres de Barrio Ituzaingó y vecinos autoconvocados comenzaron un acampe que bloqueó la construcción de una planta de acondicionamiento de semillas de la empresa Monsanto.	Córdoba
2013	Estudio científico	La organización BIOS presentó los resultados de la Campaña “Mala Sangre” que encontró agrotóxicos en muestras sangre de personas que habitan en zonas urbanas, demostrando que estos perduran en los alimentos y se acumulan en el cuerpo.	Mar del Plata (Buenos Aires)
2013	Película	Se estrena “Desierto Verde” dirigida por el documentalista Ulises de la Orden.	Nacional
2014	Audiencia Pública	Se realiza una audiencia con el objetivo de reformular una ordenanza municipal que regula el uso y acopio de agroquímicos.	Los Toldos (Buenos Aires)
2014	Estudio Científico	El Grupo de Genética y Mutagénesis Ambiental (GEMA) de la Universidad Nacional de Río Cuarto reveló estudios realizados en niños de localidades expuestas a los agrotóxicos donde encontraron daños en el material genético, que pueden conducir al desarrollo de enfermedades crónicas (alergias, trastornos reproductivos y tumores cancerígenos).	Río Cuarto (Córdoba)
2014	Estudio científico	Relevamiento epidemiológico en el que se encontró que los casos de cáncer duplican el promedio nacional, los abortos espontáneos quintuplican el promedio de Argentina, la mortalidad por cáncer triplica la media provincial y las malformaciones triplican los registros de la capital cordobesa.	Monte Maíz (Córdoba)
2015	Estudio	Se presentó un informe realizado por la Universidad Nacional	Provincia de

	científico	de La Plata (UNLP), a pedido del Defensor del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires, que arroja como resultado la alta peligrosidad a la que están expuestas las poblaciones que viven en las zonas expuestas a fumigaciones.	Buenos Aires
--	------------	--	--------------

Fuente: Crecimiento de la preocupación ambiental ligada al modelo productivo agrícola. Elaboración propia.

Algunos de los sucesos detallados transcurren a nivel local, por ejemplo, los proyectos para regular las fumigaciones dentro de la jurisdicción de un municipio; sin embargo los actores que intervienen en ellos articulan con otros en distintos niveles (regional, nacional, supranacional), dando lugar a redes de apoyo, o en otras palabras a “comunidades del NO” (Antonelli, 2009). Con este término se incluye a distintos actores que comparten la valoración ética, la evaluación epistémica y la promoción de la concientización ciudadana y que llevan adelante acciones de promoción del discurso del NO en diferentes ámbitos, excediendo a la territorialidad como elemento fundamental de la configuración de grupos u organizaciones. Si bien la caracterización de Antonelli (2009) puede ser explicativa para entender la oposición de estos grupos a determinadas prácticas, consideramos que también debe tenerse en cuenta el aspecto propositivo que en muchos de los casos acompaña las acciones de oposición, expresada por ejemplo en la vinculación de organizaciones que cuestionan el modelo agrícola vigente con técnicos e investigadores con el objetivo de impulsar una transición a la agroecología⁶.

⁶ Desde la agroecología los sistemas agrícolas son estudiados con visión holística e interdisciplinar, dando cuenta de la totalidad del sistema productivo al incluir dimensiones sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales de la problemática agrícola (Altieri, 2009). El Protocolo recomendatorio para el desarrollo de producciones agroecológicas elaborado por el INTA, define a la agroecología de la siguiente manera: “La agroecología (...) implica satisfacer las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los agroecosistemas. Es un enfoque del manejo de los agroecosistemas ligado al medio ambiente, sensible social-mente, centrado no solo en la producción, sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Se trata de una manera de producir que valoriza la diversidad de cultivos, y minimiza el uso

La diversidad de actores y los modos en que se fueron constituyendo y al mismo tiempo construyendo conocimiento son aspectos que destacar en este proceso de crecimiento de la preocupación ambiental por el modelo productivo. En este sentido Merlinsky (2017), al tratar las controversias sociotécnicas⁷, señala la productividad de estos conflictos, siendo momentos que permiten la construcción e instalación de un problema en el espacio público.

El conflicto en el partido de Pergamino

Pergamino es un escenario clave de este modelo productivo. Se encuentra en plena región pampeana, ubicado al norte de la provincia de Buenos Aires y muy próximo al puerto de Rosario -uno de los más importantes del país en la exportación de granos y subproductos- tiene una larga tradición agrícola, tanto en la producción de cereales, como en el impulso y desarrollo de tecnologías para el sector. Desde principios del siglo XX es un centro por excelencia de incorporación y divulgación de nuevos paradigmas tecnológicos en la pampa húmeda, cobrando gran relevancia principalmente a partir de la Revolución Verde. En la actualidad, la actividad productiva es potenciada por el desarrollo de investigaciones agropecuarias que se realizan en la región tanto en organismos públicos, como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires (UNNOBA); como en empresas privadas, tales como Dow-Dupont, Barenburg Palaversich, Rizobacter, Bayer.

de agrotóxicos, buscando un uso más eficiente y conservacionista de los recursos naturales. Su principal objetivo es producir de un modo que asegure el bienestar integral de los productores, de los consumidores y del medio ambiente, y no necesariamente obtener la mayor ganancia económica posible a cualquier costo. Esto no quiere decir que la producción agroecológica no deba ser económicamente rentable para el productor, sino que dicha rentabilidad debe ser medida en términos de sustentabilidad a largo plazo.” (Pérez et. al, 2013, p. 6).

⁷ Definidas como las situaciones “en las que aparece algún motivo de discordia o disenso entre actores ligados a la tecnociencia y actores sociales, o bien entre los distintos actores promotores de un cambio técnico –es decir, discrepancias entre expertos” (Merlinsky, 2017, p. 229)

En la zona existe una importante infraestructura que da apoyo al sector agropecuario. Debido a sus condiciones ambientales y geográficas, se han asentado plantas de acopio, procesamiento y comercialización de granos y alrededor de 50 compañías productoras de semillas, entre las que se encuentra Monsanto. También encontramos una gran cantidad de empresas locales proveedoras de insumos (fertilizantes y agroquímicos) y servicios (alquiler de maquinaria, asesoramiento técnico, fumigaciones). Desde la década de 1980, al igual que en el resto de la región pampeana, se puede observar la profundización de un proceso de agriculturización, es decir, un continuo uso de las tierras para cultivos en lugar de planteos ganaderos o mixtos. Esta situación se sustentó principalmente en la expansión del cultivo de soja. Según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, en la campaña 2013-2014, el cultivo de soja representó aproximadamente un 89% de la superficie dedicada a la agricultura.

En Pergamino el modelo productivo, y el cultivo de soja en particular, estuvieron en el centro del debate público en el año 2008 a raíz de la Resolución n° 125/2008 del Ministerio de Economía, que establecía un sistema móvil para las retenciones impositivas a la soja, el trigo y el maíz. En esa oportunidad si bien el debate pasaba principalmente por lo económico, algunas voces mostraban preocupación por los problemas ambientales que traía aparejado el monocultivo de soja, entre ellos los derivados del uso masivo de agrotóxicos. Una de esas voces fue la del biólogo Raúl Montenegro, quien invitado en mayo de 2008 por el grupo de mujeres de la cooperativa agrícola Agricultores Federados Argentinos a una conferencia sobre Salud y Ambiente. Éste hizo referencia al problema de las fumigaciones y resaltó que los municipios deberían crear zonas libres de agrotóxicos alrededor de las zonas pobladas y las escuelas rurales. Otra actividad pública en la que se puso de manifiesto el problema de los agrotóxicos fue una

charla-debate organizada en septiembre de 2009 por estudiantes terciarios en la que el disertante Jorge Rulli, miembro del Grupo de Reflexión Rural, proyectó una serie de videos que mostraba testimonios de trabajadores rurales afectados por las fumigaciones.

En el año 2013 los cuestionamientos al modelo productivo tomaron otra dimensión al constituirse un grupo de vecinos que comenzó a movilizarse visibilizando los problemas que sufrían cuando se fumigaba en los campos linderos a sus viviendas. Exigían a las autoridades municipales que realizara inspecciones ya que luego de las aplicaciones sufrían irritaciones en la piel, alergias y problemas respiratorios. Incluso algunos de ellos habían tenido problemas de salud graves, que habían requerido hospitalización y derivación a centros de salud de mayor complejidad. Asimismo, denunciaban haber recibido amenazas luego de haber realizado los reclamos⁸.

La falta de respuestas satisfactorias motivó a este grupo de vecinos a ponerse en contacto con personas de otros barrios y localidades rurales conformando así la Asamblea por la Vida, la Salud y el Ambiente. Algunos manifestaban los mismos problemas por residir muy cerca de los campos; otros vivían en el centro de la ciudad pero estaban preocupados por el crecimiento de casos de cáncer y enfermedades crónicas; mientras que en otros casos, además veían afectadas sus actividades laborales. Un apicultor en una de las reuniones comentaba el problema que lo convocaba:

Las fumigaciones dejaron a los campos despoblados de floraciones, y al no tener una buena nutrición las abejas se enferman y también producen menos miel. Todo esto llevó a que la actividad se volviera menos rentable y así pasamos de ser 100 productores en todo el partido en los noventa, a ser nueve en la actualidad. (L.A, entrevista, diciembre de 2014)

⁸ Los testimonios da cuenta de agresiones verbales, e incluso disparos frente a la casa de una de las vecinas reclamantes.

Una de las primeras tareas que emprendió la asamblea fue indagar acerca del marco legal que podría proteger a los vecinos afectados por la utilización de agrotóxicos cerca de sus domicilios. Al observar que la Ley provincial N° 10.699 no establecía distancias para la restricción del uso de estos productos y que tampoco existía una legislación municipal que regulara la actividad, consideraron necesario elaborar un proyecto de Ordenanza y presentarlo ante el Concejo Deliberante. Con el fin de tener un mayor conocimiento del efecto potencial de los agrotóxicos utilizados y así poder generar una propuesta de protección, la asamblea estableció contacto con académicos y grupos de investigación, como el Grupo de Genética y Mutagénesis Ambiental (GEMA) de la Universidad Nacional de Río Cuarto, que fue invitado a exponer los resultados de sus investigaciones sobre la genotoxicidad causada por los agrotóxicos. El proyecto finalmente redactado proponía la prohibición de las aplicaciones de agrotóxicos cerca de las zonas pobladas, estableciendo una distancia de 500 m para las que se realizan por vía terrestre, y de 3.000 para las aéreas. Para difundirlo realizaron actividades en espacios públicos (radios abiertas y recolección de firmas) y trasladaron sus inquietudes y planteos a los medios de comunicación locales. Una de las cuestiones que resaltaban era que los problemas de salud no eran casos aislados ni episodios que afectaran a sólo a una familia o dos, sino que era una realidad a la que toda la población estaba expuesta, así como también otros organismos. Asimismo, planteaban que el motivo del problema se encontraba en el modelo productivo que hace un uso intensivo de estos productos.

En ese sentido en una entrevista uno de los integrantes del grupo expresaba:

No es solamente un caso puntual de una persona que es afectada por el uso de agroquímicos, por un mal uso, o por la acción directa de una aplicación, sabemos que para eso se analizan los niveles de toxicidad, pero para determinar la toxicidad de un producto se usa lo que se llama dosis letal media, que tiene

que ver con una exposición aguda; pero nunca encontramos que se hable de la acción crónica y acumulativa. Si vos todos los años, varias veces al año estás expuesto a una cantidad de sustancias que cada vez son más, se usan más cantidades y además se hacen nuevas mezclas; y además esa acción no sólo afecta a las personas, sino que se ejerce sobre un terreno que está poblado de otros vegetales, otros animales, cursos de agua... Con el tiempo vas a ver que hay una transformación inexorable del ambiente. (P.C., comunicación personal, noviembre de 2013).

El proyecto de ordenanza municipal impulsado por la asamblea y sus fundamentos fueron rápidamente cuestionados por los sectores vinculados a la producción agropecuaria. El principal portavoz de las críticas a la limitación de las fumigaciones fue el grupo “Agrolimpio Pergamino” compuesto por: entidades del sector agropecuario, como la Sociedad Rural de Pergamino (SRP), la Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (AAPRESID), la Federación Agraria Argentina (FAA), la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA) y la Confederación Intercooperativa Agropecuaria Limitada (CONINAGRO); empresas productoras y distribuidoras de insumos agrícolas; representantes de instituciones estatales como la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA); y la Asociación de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Buenos Aires (AIANBA).

Este grupo interinstitucional presentó al Concejo Deliberante en el mes de julio de 2013, una propuesta alternativa que no contemplaba la prohibición de las fumigaciones, sino que proponía una zona de amortiguamiento de 100 metros alrededor de los centros poblados, donde no se podrían aplicar productos categorizados como más tóxicos (clase toxicológica I y II) por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

El argumento por el cual Agrolimpio sostenía que la prohibición no debía realizarse, consistía en que los agrotóxicos, productos que denominan “fitosanitarios” —haciendo énfasis en la sanidad vegetal y no en su carácter tóxico— no representan un riesgo para la salud y el ambiente si son utilizados con precaución. En lugar de prohibir estos productos, Agrolimpio proponía la adopción de “Buenas Prácticas Agrícolas” (BPA), término que se utiliza para referirse a recomendaciones de manejo y aplicación de productos químicos, como el triple lavado de los envases, la utilización de vestimenta y protección adecuada para su utilización, el respeto de los periodos de carencia, etc.

Con el fin de difundir las BPA, Agrolimpio organizó diversos eventos, entre ellos una jornada en la universidad (UNNOBA) que fue inaugurada por el rector y contó con la exposición de un toxicólogo. En ella el médico focalizó en lo que llamaba el “mal uso de los fitosanitarios” descartando que exista un problema inherente al uso de esos productos. Expresó que muchas de las intoxicaciones no ocurren durante las tareas agrícolas sino dentro del ámbito doméstico y que “la salud se afecta cuando no se hacen bien las cosas” (Registro de campo, 2014).

El Concejo Deliberante de la ciudad finalmente evaluó el proyecto presentado por Agrolimpio y en diciembre de 2014 lo aprobó con algunas modificaciones. El texto final promovía la creación de: una “zona de exclusión” (en la que se prohíbe aplicar cualquier producto): de 100 metros a partir del límite de la zona urbana y una “zona de amortiguamiento” de 500 metros a partir del fin de la zona de exclusión (en la que sólo se puede fumigar con productos clasificados por el SENASA como clase IV o banda verde). De esta manera se legisló una protección menor a la que proponía la asamblea de vecinos, situación que tampoco dejó conforme al grupo Agrolimpio que pretendía que no se prohibieran de ninguna manera.

Luego de la sanción de la ordenanza, las actividades del grupo Agrolimpio se multiplicaron, apostando fuertemente a la difusión de sus argumentos en los medios de comunicación. En una nota realizada por el diario local un referente de Agrolimpio expresaba:

No aplicar nada significa que lo que se siembre allí no podrá tener ningún tipo de tratamiento con lo cual vendrán naturalmente las malezas y plagas, y en la medida que ese espacio vaya quedando fuera de un sistema de producción irá quedando abandonado y generará residuos que pueden provocar incendios o la proliferación de plagas como roedores. Será una zona virtualmente abandonada (...) El productor va a generar un lucro cesante para darle una seguridad aparentemente mayor a un vecino al que se le puede dar la misma seguridad aplicando Buenas Prácticas. (La Opinión, 2014)

Ante ese panorama, tres meses después, el intendente vetó el artículo que establecía el metraje de prohibición de las fumigaciones proponiendo evaluar una restricción de 50 metros o menor para las fumigaciones y lo elevó al Concejo Deliberante para un nuevo tratamiento. Luego de volverse a debatir el proyecto de ordenanza fue aprobado con la redacción original, sin contemplar las modificaciones propuestas por el poder ejecutivo.

Consideramos que, así como los planteos de la asamblea de vecinos de Pergamino deben ser contextualizados en un marco de creciente preocupación ambiental, las acciones y discursos de Agrolimpio también tienen que entenderse como la expresión local –en un centro clave tanto material como simbólico de la producción agrícola– de las estrategias que los sectores empresariales emprenden para responder a los cuestionamientos. Estas estrategias están estructuradas fundamentalmente en torno a las BPA. Si bien estas normas no son nuevas, ya que se formalizaron a través de tratados y estándares internacionales en la década de 1990 respondiendo a requerimientos de los mercados (Pizarro, 2012), en la Argentina su difusión ha

crecido en los últimos años, de manera coincidente con las críticas al modelo agrícola y a sus prácticas productivas.

CASAFE define a las BPA como “normas y recomendaciones técnicas que permiten utilizar los recursos naturales para la producción de alimentos con métodos ecológicamente seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles”. En esta definición se pueden distinguir dos premisas que se encuentran presentes en general cuando se hace referencia a ellas: se afirma en primer término que garantizan la producción de alimentos, y en segundo lugar que, si se cumplen, la producción es segura, higiénica y factible.

Figura 1. Equipo de protección para realizar aplicaciones de agroquímicos.



Fuente: CASAFE.

Esto puede observarse en numerosas publicaciones y campañas publicitarias de entidades que representan a esos sectores. Por ejemplo, la revista CREA, editada por AACREA, dedicó su

publicación del mes de noviembre de 2015 a la temática “Agricultura y cuidado del medio ambiente”. En su nota principal señala que:

En un mundo con población creciente el único sistema de producción posible para satisfacer las demandas y necesidades es el actual. En este marco, el uso de productos fitosanitarios que permitan el control de plagas, malezas, insectos y hongos para minimizar las pérdidas de cosecha y asegurar la calidad de los alimentos es una realidad. (...) La prohibición de productos fitosanitarios no es un paradigma posible en el escenario actual. Sin embargo, lo que debe procurarse es educación, regulación y la fiscalización en la fabricación, comercialización, uso y disposición de los residuos que generan.

De esta manera, se refiere a los impactos de la actividad agropecuaria como una consecuencia del crecimiento de la producción agrícola en un contexto de aumento de la población mundial y un consecuente incremento en la demanda de alimentos⁹. En ese sentido, presenta a los agroquímicos como el único camino posible para alcanzar el objetivo de alimentar al mundo, y por lo tanto, su prohibición sería inadmisibles. Así, los sectores empresariales vinculados a la producción agrícola rechazan la restricción al uso de agrotóxicos, a los que llaman fitosanitarios para ocultar su toxicidad. Aducen que no son peligrosos y que no generan daños en las poblaciones ni en el ambiente si se respetan las BPA, reduciendo los problemas ambientales a problemas técnicos, sin cuestionar las relaciones sociales de producción que los comandan (Foladori y Tommasino, 2012).

Consideraciones finales

⁹ El argumento de crecimiento poblacional señalado por CREA y también por Agrolimpio a nivel local es esgrimido por las grandes firmas globales. Maldonado (2013) analiza los discursos de BASF, Bunge, Du Pont, Monsanto, Nidera y Syngenta y señala que estas empresas que promocionan un discurso neomalthusiano que a su vez se ubican a sí mismas como líderes y garantes de un futuro sustentable.

La intensificación de la agricultura, llevada a cabo a través de la expansión del monocultivo de soja transgénica está generando graves consecuencias sociales y ecológicas: productores condenados a la desaparición, menor diversidad de cultivos y alimentos para el consumo interno, dependencia económica y daños a la salud y al ambiente. Particularmente el uso de agrotóxicos es un punto alrededor del cual se han configurado conflictos en varias localidades, visibilizándose a partir de distintos actores con intereses diversos e incluso contrapuestos y por lo tanto con diferentes propuestas acerca de cómo definir y regular las actividades productivas.

En Pergamino se expresan tensiones que tienen su correspondencia con procesos observados en otras escalas y que son el resultado de articulaciones entre lo local y lo global. Los planteos realizados por la Asamblea por la Protección de la Vida, la Salud y el Ambiente llevaron la preocupación por los efectos de este modelo productivo a un ámbito de discusión pública poniendo de manifiesto un conflicto en el que se disputan por un lado intereses económicos y por el otro la valorización de la salud y el ambiente.

Respecto de los argumentos de quienes defienden el modelo agrícola industrial como la única forma posible de producción destacamos dos tópicos fundamentales contenidos en el concepto de “Buenas Prácticas Agrícolas”. El primero, desde una postura que recrea los planteos malthusianos — ampliamente discutidos, en el sentido de resaltar la escasez de alimentos, frente al crecimiento desmesurado de las poblaciones humanas — justifica la inevitabilidad del modelo productivo, fundado en la biotecnología, para satisfacer las necesidades alimentarias de gran parte de la población mundial. Este juicio resulta por demás reduccionista ya que niega que el problema del hambre es complejo y multifactorial. El segundo, en una actitud distractiva, traslada la discusión a la esfera de las decisiones individuales de quienes manipulan los agrotóxicos. Plantea que no

hay que cuestionar su toxicidad, sino el uso que de ellos se hace, dado que el cumplimiento de las BPA garantizaría seguridad llevando así tranquilidad a la población. Con esto se favorece a las empresas que fabrican y comercializan los productos y se aparta al Estado en su responsabilidad de generar políticas públicas de regulación y control.

Por su parte, también resulta interesante analizar el rol del conocimiento científico en los debates en torno al modelo productivo.

Los conflictos que se describen en este artículo están actualmente en curso. Así como en Pergamino, en muchas localidades se están elaborando ordenanzas que regulan la aplicación de agroquímicos siguiendo el Principio Precautorio previsto en la Constitución Nacional, que contempla que, ante la duda de que puedan ocasionarse daños graves sobre la salud y el medio ambiente, se deben adoptar medidas tendientes a prevenir dichos riesgos. Asimismo, están multiplicándose las iniciativas que llevan a la práctica las premisas de la agroecología. Por su parte, en instancias de deliberación internacional avanza el reconocimiento de los derechos campesinos, que contemplan entre otros el derecho a producir de forma agroecológica y a vivir en entornos saludables (Naciones Unidas, 2018). Por todo ello, consideramos que nos encontramos en un contexto sumamente propicio para promover un diálogo interdisciplinario e interinstitucional que contribuya a la posibilidad de nuevas formas de organización social y productiva.

Bibliografía

Altieri, M. (2009). El estado del arte de la agroecología: revisando avances y desafíos. En *Vertientes del pensamiento agroecológico: fundamentos y aplicaciones*. (69-95). Medellín, Colombia: Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología.

- Antonelli, M. (2009). Minería transnacional y dispositivos de intervención en la cultura. La gestión del paradigma hegemónico de la 'minería responsable y el desarrollo sustentable'. En M. Svampa y M. Antonelli (Eds.), *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*. (51-101). Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Astoviza, M.; Cappelletti, N., Bilos, C., Migoya, M. y Colombo, J. (2016). Massive airborne Endofulfan inputs related to intensive agriculture in Argentina's Pampa. *Chemosphere*, (144), 1459-1466.
- Bartolomé, M. A. (2003). En defensa de la etnografía. El papel contemporáneo de la investigación intercultural. *Revista de Antropología Social*, 12, 199-222.
- Benachour, N. y Seralini, G. E. (2009). Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells. *Chemical Research in Toxicology*, (22), 97-105. doi: 10.1021/tx800218n
- Benamú, M., Schneider, M., González, A. y Sánchez, N. (2013). Short and long-term effects of three neurotoxic insecticides on biological and behavioural attributes of the orb-weaver spider *Alpaidaveniliae* (Araneae, Araneidae): Implications for IPM programs. *Ecotoxicology*, (22), 1155-1164. doi: 10.1007/s10646-013-1102-9
- Benítez-Leite, S., Macchi, M. L. y Acosta, M. (2009). Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, (80), 237-247.
- Bernardos, J. y Zaccagnini, M. E. (2011). El uso de insecticidas en cultivos agrícolas y su riesgo potencial para las aves en la Región Pampeana. *El Hornero*, (26), 55-64.
- Bourdieu, P.; Chamboredon, J. C y Passeron, J. C (2002). *El Oficio del sociólogo*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Brodeur, J. C., Sanchez, M., Castro, L., Rojas, D. E., Cristos, D., Damonte, M. J., Poliserpi M.B., D'Andrea, M. F y Andriulo, A. E. (2017). Accumulation of current-use pesticides, cholinesterase inhibition and reduced body condition in juvenile one-sided livebearer fish (*Jenynsia multidentata*) from the agricultural Pampa region of Argentina. *Chemosphere*, 185, 36-46.
- Cabrini S. y Calcaterra, C. (2009). Sistemas de Producción en el Partido de Pergamino. Valoración Económica del Impacto sobre la Capacidad Productiva de los Suelos. *Ediciones INTA*, (12), 5-33.
- Cardoso de Oliveira, R. (1998). *O trabalho do antropólogo*. Brasilia: Paralelo 15/Editora da UNESP.
- Carrasco, A., Sánchez, N. y Tamagno, L. (2012). *Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios*. La Plata, Argentina: Asociación de Universidades Grupo Montevideo.
- CASAFE. (2017). Buenas prácticas agrícolas. Recuperado de: <http://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/>
- Ceccon, E. (2008). La revolución verde: tragedia en dos actos. *Ciencias*, 91 (091)
- Cuestionan una ordenanza para la aplicación de agroquímicos. (14 de diciembre de 2004). *La Opinión*.
- Defensor del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires/Universidad Nacional de La Plata. (2015). Relevamiento de la Utilización de Agrotóxicos en la Provincia de Buenos Aires – Mapa de Situación e Incidencia sobre la Salud. Recuperado de: <http://www.defensorba.org.ar/publicaciones/informe->

[agroquimicos/download/Relevamiento-de-la-Utilizacion-de-Agroquimicos-en-la-Pcia-de-Buenos-Aires.pdf](#)

- Foladori, G y Tommasino, H. (2012). La solución técnica a los problemas ambientales. *Katálisis*, 15(1), 79-83.
- Frechero, J. I. (2013). Extractivismo en la economía argentina. Categorías, etapas históricas y presente. *Estudios críticos del desarrollo*, 3(4), 45-82.
- Freebairn, D. (1995). Did the green revolution concentrate incomes? A quantitative study of research reports. *World Development*, (23), 265-279.
- Galloway, T. y Handy, R. (2003). Immunotoxicity of Organophosphorous Pesticide. *Ecotoxicology*, (12), 345-363. doi: 10.1023/A:1022579416322
- García, R. (2011). Interdisciplinaria y sistemas complejos. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, (1), 66- 101.
- Giarracca, N. y Teubal, M. (coord.) (2005). *El campo argentino en la encrucijada*, Buenos Aires: Alianza Editorial.
- Giarracca, N. y Teubal, M. (2006). Democracia y neoliberalismo en el campo argentino. Una convivencia difícil. En Grammont, H. *La construcción de la democracia en el campo latinoamericano*. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Giarracca, N. y Teubal, M. (2010). Disputas por los territorios y recursos naturales: el modelo Extractivo. *Revista ALASRU*, Nº 5, Nueva Época, p.1.
- González, D. (2016). Conflicto por el uso de agrotóxicos en el partido de Pergamino: un debate para repensar el vínculo naturaleza- sociedad. En López, M. D. y Arias, C. (Ed.) *Indisciplinas. Reflexiones sobre prácticas metodológicas en Ciencias Sociales* (pp. 201-214). La Plata, Argentina: Club Hem Editores, 201-214.
- Gras, C. y Göbel, B. (2014). Agronegocio y desigualdades socioambientales: la soja en Argentina, Brasil y Uruguay. En Göbel, B., Góngora-Mera, M. y Ulloa, A. (Ed.) *Desigualdades en América Latina*. (pp. 211-254) Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, 211-254.
- Hagmar, L., Bonassi, S., Stromberg, U., Brogger, A., Knudsen, L., Norppa, H. y Reuterwall, C. (1998). Cytogenetic Biomarkers and Health. Chromosomal aberrations in lymphocytes predict human cancer: A report from the European Study Group on Cytogenetic Biomarkers and Health (ESCH). *Cancer Research*, (58), 4117-4121.
- Hardell, L., Eriksson, M. y Nordstrom, M. (2002). Exposure to pesticides as risk factor for non-Hodgkin's lymphoma and hairy cells leukemia: pooled analysis of two Swedish case-control studies. *Leukemia and Lymphoma*, (43), 1657-1663.
- La producción agropecuaria y el cuidado del ambiente (Noviembre de 2015) *Revista CREA* (42) 8-28.
- Leff, E. (2003). La Ecología Política en América: un campo en construcción. *Polis: Revista de la Universidad Bolivariana* (5), 125-145.
- Lucero, R. (2014). Agrotóxicos y salud. *Revista del Consejo Interuniversitario Nacional*, (55). Recuperado de <http://www.cin.edu.ar/revista-55-agroquimicos-y-salud/>
- Maldonado, G I. (2013). El agro en la urbe. Expresión del circuito superior de la producción agropecuaria en la ciudad de Buenos Aires (Argentina). *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. (425) Universidad de Barcelona.

González, D.; Sánchez, N. y Tamagno, L. (2018). Tensiones y resistencias al modelo agrícola industrial en Pergamino, provincia de Buenos Aires, Argentina / Tensions and resistance to the agricultural model to the agricultural model of the "humid pampa" in Pergamino, Buenos Aires, Argentina. *Estudios Rurales*, volumen 8, Nº 16, ISSN: 2250-4001, CEAR-UNQ. Buenos Aires. Segundo Semestre 2018; 67-97.

- Mañas, F., Peralta, L., Gorla, N., Bosch, B. y Aiassa, D. (2009). Aberraciones cromosómicas en trabajadores rurales de la Provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *Journal of Basic and Applied Genetics*, (20), 39-44.
- Martínez Alier, J. (1995). *Los principios de la Economía Ecológica*. Madrid, España: Fundación Argentaria-Visor distribuciones.
- Martínez Alier, J. y Schupmann, K. (1991). *La Ecología y la Economía*. Madrid, España: Fondo de Cultura Económica
- Menéndez-Helman, R., Miranda, L., Afonso, M., y Salibián, A. (2015). Subcellular energy balance of *Odontesthes bonariensis* exposed to a Glyphosate-based herbicide. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, (114), 157-163.
doi:10.1016/j.ecoenv.2015.01.014
- Merlinsky, G. (2017). Cartografías del conflicto ambiental en Argentina. Notas teórico-metodológicas. *Acta Sociológica*, (73), 221-246.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2008). El avance de la frontera agropecuaria y sus consecuencias. Recuperado de http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/File/032808_avance_soja.pdf
- Moore, J. (2003a). Capitalism as world-ecology. Braudel and Marx on Environmental History. *Organization & Environment*, (16), 431-458.
- Moore, J. (2003b). The Modern World-System as environmental history? Ecology and the rise of capitalism. *Theory and Society*, (32) 307-377.
- Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos. (2018). Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales. Recuperado de: <http://undocs.org/es/A/HRC/39/L.16>
- Paganelli, A., Gnazzo, V., Acosta, H., Lopez, S. y Carrasco, A. (2010). Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. *Chemical Research in Toxicology*, (23), 1586–1595.
- Peltzer, P., Lajmanovich R., Sanchez, L., Attademo, A., Junges, C., Bionda C., Martino A. y Basso A. (2011). Morphological abnormalities in amphibian populations. *Herpetological Conservation and Biology*, (6) 432–442.
- Pengue, W. A. (2004) El modelo de agricultura industrial intensivo. *Revista Saber Cómo* (16)
- Pengue, W. A. (2005). *Agricultura industrial y transnacionalización en América Latina: la transgénesis de un continente*. México: PNUMA.
- Pengue, W. A. y Altieri, M. A. (2005). La soja transgénica en América Latina. Una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica. *Ecología política*, (30), 87-94.
- Peralta, L., Mañas, F., Gentile, N., 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. *DiáLogos. Revista Científica de Psicología, Ciencias Sociales, Humanidades y ciencias de la Salud*, (1), 7-26.
- Peréz, M., González, E. G., Pérez, R. A., De Luca, L. C., Tito, G. M., Propersi, P., y Albanesi, R. (2013). *Protocolo recomendatorio. Desarrollo de producciones agroecológicas en zonas periurbanas de localidades pampeanas con restricciones para las pulverizaciones*. Buenos Aires: Ediciones INTA. Recuperado de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-protocolo_recomendatorio-franjas_ipaf_pamp.pdf

- Pizarro, C. (2012). Sanidad, calidad: bioregulación y disciplinamiento. Las Buenas Prácticas Agrícolas en la producción hortícola argentina. *Ruris*, (6), 155-180
- Procuraduría de Trata y Explotación de Personas (2014). *Trata laboral en la Argentina. El tratamiento judicial de los casos en el fuero federal*. Procuración General de la Nación. Recuperado de https://www.mpf.gov.ar/protex/files/2014/10/Informe_Trata_laboral_en_Arg_Genero.pdf
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En Lander, E (comp.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas*. (pp. 201-246) Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Relyea, R. (2005). The lethal impact of Roundup on aquatic and terrestrial amphibians. *Ecological Applications*, (15), 618–627. doi: 10.1890/03-5342
- Rodríguez, J. (2010). Consecuencias económicas de la difusión de la soja genéticamente modificada en Argentina, 1996-2006. En *Los señores de la soja.. La agricultura transgénica en América Latina*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO y CICCUS.
- Santadino, M., Coviella, C. y Momo, F. (2014). Glyphosate sublethal effects on the population dynamics of the earthworm *Eisenia fetida* (Savigny, 1826). *Water, Air and Soil Pollution*, (225), 2207- 2213. doi: 10.1007/s11270-014-2207-3
- Shiva, V. (2016). *The violence of the green revolution: Third world agriculture, ecology, and politics*. Kentucky: University Press of Kentucky.
- Silvertown, J. (2015). Have Ecosystem Services Been Oversold? *Trends in Ecology & Evolution*, (11), 641-648. doi: 10.1016/j.tree.2015.08.007
- Simoniello, M., Kleinsorge, E. y Carballo, M. (2010). Evaluación bioquímica de trabajadores rurales expuestos a pesticidas. *Medicina (Buenos Aires)*, (6), 489-498.
- Skill, K. (2008) Investigar problemas ambientales en antropología social. Pertinencia social y científica: una aproximación al campo. *AVÁ, Revista de Antropología* (18), 77-92.
- Svampa, M y Viale, E. (2014) *Maldesarrollo. La Argentina del extractivismo y el despojo*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Tamagno, L (2012) *Modelo agrícola. Pueblos indígenas y pequeños productores*. Carrasco, A., Sánchez, N. y Tamagno, L. (2012). *Modelo agrícola e impacto socio-ambiental en la Argentina: monocultivo y agronegocios*. La Plata, Argentina: Asociación de Universidades Grupo Montevideo.
- Tamagno, L. (1993). El medio ambiente y sus significados: un enfoque desde la diversidad. En F. Goin, y R. Goñi (Ed.), *Elementos de política ambiental*. La Plata, Argentina: Honorable Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires.
- Tamagno, L., García, S.M., Ibáñez Caselli, M.A, García, M.; Maidana, C.; Alaniz, M. y Solari Paz, V. (2005) Testigos y protagonistas: un proceso de construcción de conocimiento conjunto con vecinos qom. Una forma de hacer investigación y extensión universitaria. *Revista argentina de sociología*, (5), 206-224.
- Teubal, M.; Domínguez, D. y Sabatino, P. (2005). Transformaciones Agrarias en la Argentina. Agricultura industrial y Sistema Agroalimentario”, en Giarraca, Norma y Teubal, Miguel (Coord), *El campo argentino en la encrucijada*, Buenos Aires, Alianza.
- Toledo, V., Alarcón-Cháires y P, Barón, L. (2009). Revisualizar lo rural desde una perspectiva multidisciplinaria. *Polis Revista Latinoamericana*, (8), 328-345. Recuperado de

González, D.; Sánchez, N. y Tamagno, L. (2018). Tensiones y resistencias al modelo agrícola industrial en Pergamino, provincia de Buenos Aires, Argentina / Tensions and resistance to the agricultural model to the agricultural model of the "humid pampa" in Pergamino, Buenos Aires, Argentina. *Estudios Rurales*, volumen 8, N° 16, ISSN: 2250-4001, CEAR-UNQ. Buenos Aires. Segundo Semestre 2018; 67-97.

http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-65682009000100019&script=sci_arttext&tlng=pt

Vera, M., Lagomarsino, L., Sylvester, M., Pérez, G., Rodríguez, P., Mugni, H., Sinistro, R., Ferraro, M., Bonetto, C., Zagarese, H. y Pizarro, H. (2010). New evidences of Roundup (glyphosate formulation) impacton the periphyton community and the water quality of fresh water ecosystems. *Ecotoxicology*, (4), 710-721. doi: 10.1007/s10646-009-0446-7.

Presentado: AGOSTO 2018

Aprobado: DICIEMBRE 2018