

## **El “modelo sojero” de desarrollo. Contexto histórico, consecuencias y resistencias**

*Fernando Barri*

### **Introducción**

En década del noventa se introduce en Argentina un modelo de desarrollo económico basado en la producción intensiva del monocultivo de la variedad de soja transgénica *RR* (Roundap Ready, por su sigla en inglés), *commoditie* de alto valor en el mercado internacional (CME Group, 2013). Este modelo produjo un profundo cambio en la estructura agraria del país (Latarroca *et al*, 2004).

Un actor central en este modelo de desarrollo son las empresas semilleras y de agroquímicos, por ejemplo, la semilla de soja transgénica y el agroquímico que se utiliza sobre la misma (el herbicida glifosato) son producidas por Monsanto, empresa multinacional seriamente cuestionada por sus prácticas extorsivas y la contaminación del medio ambiente (Robin, 2008). Otros actores importantes -que dan sustento a la producción masiva intensificada de la soja transgénica- son los denominados *pools* de siembra (fondos de inversión que arriendan grandes extensiones de tierra para sembrar soja transgénica por medio de los avances agro-tecnológicos) y los *contratistas* (sociedades anónimas que realizan los contratos e intercambios de servicios para la producción de cultivos transgénicos a gran escala, quienes tercerizan los servicios de cosecha, siembra y traslado de granos). Ambos, en

conjunto, son quienes concentran alrededor del 70% de la producción de granos en todo el país (Teubal, 2003).

Para comprender la magnitud del fenómeno de la “sojización” en Argentina, basta con señalar que la producción de soja transgénica pasó de 15 millones de toneladas en el año 1996 a 55 millones de toneladas para la campaña 2009/2010 (Morandi & Pioli, 2010), cubriendo la mayor parte de la superficie de la región pampeana y avanzando en forma expansiva hacia otras regiones del país, fundamentalmente el noroeste (Bartra, 2008a), ubicando a la Argentina entre los principales países productores de cultivos transgénicos a escala mundial (Carreño *et al.*, 2009). Este proceso incrementó el avance de la frontera agropecuaria, haciendo desaparecer cientos de miles de hectáreas de bosque nativo por año, lo que llevó a nuestro país a registrar una de las tasas de deforestación más altas del mundo para las últimas décadas (Barchuk *et al.*, 2010; SAyDS, 2013).

La lógica de este modelo de desarrollo económico se sustenta en el crecimiento de los agronegocios (Giarracca & Teubal, 2008) y ha sido denominado como el “modelo sojero de desarrollo” (Domínguez & Sabatino, 2006). Ello implica, entre otros, consecuencias muy negativas para el futuro socio-ambiental del país (Silva, 2008; Barri & Wahren, 2010; Barri, 2011).

En el caso de la Provincia de Córdoba, de las otrora 12 millones de hectáreas de bosque nativos con las que contaba a principios del siglo XX, para el año 2004 solo quedaban cerca de 600 mil hectáreas. Lamentablemente ni siquiera las Leyes de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos lograron frenar la destrucción de nuestro capital natural, actualmente queda poco más de 300 mil hectáreas de bosques nativos bien conservados (Barri, 2017).

## **El modelo sojero en Argentina, antecedentes y características generales: de la revolución verde a la era de los agronegocios**

El modelo de desarrollo sojero se encuentra ligado a profundas y complejas transformaciones del sistema agroalimentario nacional y mundial de larga data. En las décadas del 60' y el 70' irrumpe en el mundo la denominada “revolución verde” (que implicaba el uso masivo de fertilizantes, agroquímicos y moderna maquinaria agrícola), impulsada por las potencias capitalistas bajo el argumento de que así se lograría una mayor producción mundial de alimentos (Altieri, 2001; Sevilla Guzmán, 2006). En Argentina, la “Revolución Verde” fue fomentada principalmente por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, creado durante el gobierno militar de 1956), y adoptada acríticamente tanto por los sectores terratenientes como los medianos productores pampeanos y extra pampeanos (tabaco, azúcar, yerba mate, frutales, etc.) ligados a la agroindustria (Teubal *et al*, 2005). Sin embargo, el tiempo demostraría que lo que en realidad generó la “Revolución Verde” en la Argentina fue un proceso de transformación de las relaciones productivas del campo -que pasaron a regirse por la lógica de la agroindustria- siendo la consecuencia directa de esta transformación el deterioro de las condiciones de vida del campesinado, provocando también la migración cientos de miles de trabajadores rurales y pequeños campesinos que terminarían expulsados hacia los suburbios de las grandes ciudades como Buenos Aires, Rosario y Córdoba (Giarracca & Teubal, 2005).

La consolidación del modelo sojero comienza a principios de la década del noventa, cuando se producen una serie de transformaciones tanto institucionales como estructurales en el sistema agropecuario argentino. En 1991, el decreto de desregulación de la actividad agropecuaria implicó un giro radical en las políticas públicas en torno al desarrollo agropecuario, librando a las reglas del mercado la regu-

lación de la actividad comercial, financiera y productiva del sistema agropecuario (Giarracca & Teubal, 2008). En concordancia con estas recetas neoliberales aplicadas al sector agrario que provocó, entre otras consecuencias, el endeudamiento y posterior remate de campos de los pequeños productores, quienes tomaron créditos usurarios que luego no pudieron afrontar. En efecto, al realizarse el Censo Nacional Agropecuario del año 2002 la cifra de los pequeños y medianos productores (poseedores de entre 0,5 y 50 has y entre 51 y 500 has, respectivamente) había disminuido en 82.854 con respecto al censo de 1988 (Teubal *et al*, 2005). Simultáneamente, en 1996, la Secretaría de Agricultura autoriza la propagación de la soja *RR* (Perelmuter, 2007); dejando de lado el “principio de precaución”, por el cual si aún no se han podido comprobar que existen riesgos para la salud de las personas o el ambiente, se sugiere no utilizar masivamente tales avances tecnológicos (Barri, 2011). Además, el “paquete tecnológico” que indefectiblemente acompaña a la producción de soja *RR* provocó una gran dependencia por parte de los productores y, aunque disminuyó los costos de mano de obra, incrementó enormemente el de los insumos (López Monja *et al*, 2008).

En este escenario, creció en nuestro país la injerencia sobre las políticas públicas para el campo de multinacionales de los agronegocios como MONSANTO y SYNGENTA, y de grandes compañías monopólicas de origen nacional como BIOSIDUS, BIOSERES y Aceitera General Deheza, todas ligadas directamente con las empresas contratistas y los *pools* de siembra. Entre las mayores empresas de agronegocios se encuentra el grupo “Los Grobo” (<http://www.los-grobo.com.ar/>) que gestiona cientos de miles de hectáreas en el país y posee facturaciones millonarias (Pengue, 2009).

## **El paradigma “cientificista-tecnológico” que sustenta el modelo sojero de desarrollo**

El neocolonialismo naturaliza el saber científico como el único conocimiento viable y universal, es decir, impone a éste como la tendencia espontánea del desarrollo del conocimiento humano, aquél que es el un conocimiento situado, eurocéntrico. Esta tradición científica y tecnológica, si bien es válida y ha generado aportes en lo que refiere a mejorar determinados aspectos de la calidad de vida de las personas, no siempre aparece como el modelo deseable para el desarrollo equitativo y sustentable de la sociedad (Escobar, 2003; Quijano, 2003). Es en esta perspectiva epistemológica que se sitúa el modelo sojero en la Argentina y se traduce a través del paradigma hegemónico científico-tecnológico, que a su vez es el sustento principal de los agronegocios.

En este sentido, la soja transgénica es la herramienta que ha permitido avanzar con la frontera agropecuaria a partir de las “bondades de la biotecnología” es en la región de los bosques chaqueños del Noroeste. Lo que otrora fueran bastas superficies de bosques, habitados por comunidades campesinas e indígenas, sin mayor interés para el mercado internacional, hoy se han convertido en un territorio capaz de saciar el voraz apetito del moderno capitalismo internacional. Pero para ello son necesarios Estados Nacionales como el de la Argentina, que no solo permiten la explotación de estas regiones, sino que además “ayudan” a los grupos monopólicos a poder superar las limitaciones productivas de las regiones a explotar.

En el año 2007, gracias a la presión popular y la colecta de un millón de firmas, el Congreso de la Nación se vio obligado a aprobar la Ley 26.331 de presupuestos mínimos para la protección del bosque nativo. La Argentina ya había sufrido la pérdida de más del 70 por ciento de sus bosques nativos en el siglo pasado y los pocos remanentes en la región Noroeste estaban siendo diezmados para la implanta-

ción del monocultivo de la soja (Morello *et al*, 2009). Sin embargo, a pesar de las restricciones a los desmontes que imponía la Ley (que a su vez debía ser cumplida por todas las provincias), la realidad indicó que la frontera agropecuaria avanzó sin limitaciones, habiéndose desmontando desde entonces 700 mil hectáreas de bosques nativos, fundamentalmente en las provincias de Santiago del Estero, Chaco y Salta (SAyDS, 2013). Inclusive, en algunas provincias como Córdoba, que presentó las mayores tasas de deforestación del planeta, no solo no se protegieron los bosques nativos, sino que se alteró el espíritu de Ley Nacional para favorecer el avance de la frontera agropecuaria (Barchuk *et al*, 2010).

Con el modelo sojero el pueblo argentino también ha ido perdiendo soberanía alimentaria. Un informe reciente de la Cátedra Nacional de Economía “Arturo Jauretche” muestra que el incremento en el precio interno de los alimentos registrado entre 2006 y 2012, se explica en gran medida por el alza internacional de las cotizaciones de los granos y oleaginosas de exportación (Página 12, 2012). Por su parte, también se siguió incrementando la producción de agroquímicos (Agroquímica, 2013) y el desmonte en zonas que debían haber sido protegidas en base a la Ley Presupuestos mínimos para la protección de bosques nativos en la región chaqueña para incrementar la superficie sembrada con las nuevas variedades de soja transgénica (SAyDS, 2013; Palacios *et al*, 2013), todo ello con el fin de fortalecer aún más a los grupos de poder vinculados a los agronegocios. Tanto es así que el gobierno nacional pretende aprobar una nueva Ley de semillas, acorde a los intereses de las empresas monopólicas, la cual seguramente impedirá además usar semillas nativas a los pequeños campesinos y todo aquel productor que quiera desprenderse de los tentáculos del modelo del agronegocio, incrementando así la dependencia neocolonial que se impuso al campo argentino.

## Consecuencias socio-ambientales del modelo sojero en la región chaqueña

La deforestación es una de las principales amenazas en diversos ecosistemas del mundo en general y en los bosques neotropicales en particular (Brook *et al*, 2006, Laurance *et al.*, 2006; Gibson *et al.* 2011). En los últimos años, y fundamentalmente durante la década de 1990, se produjo un notable avance de la agricultura industrial sobre ecosistemas nativos tradicionalmente utilizados por productores campesinos dedicados a la ganadería extensiva (Cáceres *et al.*, 2010; Cáceres, 2015). Ligado al fenómeno anterior, se ha producido una dramática reducción y fragmentación de los bosques nativos por desmontes totales, tala selectiva para implementación de sistemas silvopastoriles, sobrepastoreo e incendios (Cabido y Zak, 1999; Zak y Cabido, 2002; Barchuk *et al.*, 2010). Estos fenómenos impactaron en la disponibilidad de hábitats, los que han disminuido rápida y drásticamente y con ello la diversidad y/o abundancia de la fauna silvestre asociada (Atala *et al*, 2008; Harrison *et al*, 2013).

Más de una tercera parte de la deforestación mundial entre 2000 y 2005 tuvo lugar en América Latina y el Caribe (FAO 2015). Siendo la Argentina el país que ha presentando algunas de las tasas de deforestación más altas para la región durante dicho período (Zak *et al*, 2004; Zak *et al*, 2008; Gasparri & Grau 2009; Zak & Cabido 2010). Las consecuencias ambientales que provoca la pérdida de bosques nativos para el país se pueden percibir a diferentes escalas, estas pueden ir desde la desaparición de especies de la vida silvestre (Giraudó, 2009), la escases de determinados recursos, bienes y servicios brindados por los bosques nativos (Morello *et al*, 2009), el incremento de la desertificación (Abraham *et al*, 2005; SAyDS, 2013) y la reducción del rendimiento hidrológico de las cuencas (disminución de los caudales), ya sea por reducción de bosque nativo (Cingolani *et al*, 2010) como por el reemplazo de la vegetación nativa por forestaciones exóticas (Farley

*et al*, 2005); hasta el incremento del riesgo de inundaciones en áreas urbanas (Seggiaro *et al*, 2009). Así, de no revertirse las actuales tasas de deforestación o implementarse un efectivo ordenamiento territorial de los bosques nativos con base científica, se pone en riesgo un futuro ambiental del país (Pengue, 2009; Morello & Rodríguez 2009; Barri & Wahren 2010). Todo ello hace necesario un análisis profundo y complejo por parte de la comunidad científica de la problemática que implica la pérdida de bosques nativos, que también se vea reflejada en la opinión pública, de manera que pueda ser tenida en cuenta tanto por la sociedad en su conjunto como por los tomadores de decisión para el abordaje integral de la misma. Los ecólogos podemos, en ese sentido, jugar un rol importante que ayude a revertir, en base a la información que aportemos de manera activa, este tipo de problemáticas ambientales (Gurvich *et al*, 2009).

Para comprender las consecuencias que trae aparejado la extensión del modelo sojero de desarrollo en la región chaqueña, no solo hay que observar la dimensión ambiental, sino también la marginación de la población rural y la pérdida de soberanía alimentaria. Para producir 1000 hectáreas de soja transgénica se necesita como mucho una persona. Por contrapartida, en 100 hectáreas de bosques pueden subsistir varias familias campesinas, capaces de proveer a la sociedad de una diversidad de productos agroecológicos, que van desde carne, cueros, huevos, verduras y mieles hasta madera, plantas aromáticas y medicinales, entre otros. Algo similar ocurre con los sistemas de cría intensivo de ganado que impulsa por el gobierno en el noreste provincial (donde se continúan autorizando desmontes). Estos sistemas buscan, una vez desplazados los campesinos, “limpiar” la mayor parte del bosque (cientos de especies vegetales y animales), dejando solo algunos pocos árboles viejos para sobra e implantando especies exóticas nocivas para el ecosistema original. Eso no pasaba antes que los agronegocios liberaran sus tentáculos para ampliar la frontera agropecuaria a las otrora “regiones marginales”, que no presentaban mayor interés económico para los terratenientes y empresarios.



La Red Agroforestal del Chaco relevó que entre las 6 provincias que representan la región chaqueña, hay 153 casos de conflictos por la tierra, con 97.995 personas afectadas y un total de 1.720.158 hectáreas involucradas. En la Provincia de Córdoba en particular, a medida que se fue corriendo la frontera agropecuaria se fueron incrementando los desalojos de campesinos, aumentando el grado de conflictividad social, con la represión y procesamiento de campesinos. Este proceso fue impulsado por políticas de Estado como El Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010/2020 (PEA), impulsado por el gobierno nacional junto con algunos sectores académicos y los principales grupos económicos del país, cuyo objetivo fue aumentar la superficie sembrada de granos de 32 millones de hectáreas a 41 millones entre 2010 y 2020, es decir un 27% más de territorio cultivado. Ello implica necesariamente continuar con la deforestación y el desalojo de campesinos, la desorganización de formas productivas existentes y la desaparición de comunidades rurales.

Además de las consecuencias antes mencionadas del modelo sojero de desarrollo, tal vez una de las más dramáticas, por sus efectos directos sobre la salud de la población humana, sea la contaminación por agroquímicos de cientos de miles de personas, que viven en los pueblos del interior del país o áreas peri-urbanas de las grandes ciudades. Si bien nuestro país sigue autorizando el uso indiscriminado de glifosato, ya Organización Mundial de la Salud (OMS) lo ha categorizado como probable cancerígeno. Aunque desde los sectores de poder vinculados al modelo sojero de desarrollo se ha intentado poner en duda la toxicidad crónica del glifosato, día a día se suman evidencias que lo demuestran. Entre los efectos probados del glifosato sobre la salud humana se puede mencionar que: induce divisiones y mutaciones en células de mamíferos (Bolognesi, 2003; Marc *et al*, 2004; Anadón *et al*, 2009; Paz y Miño *et al*, 2007; Mañas *et al*, 2009; Mladinic *et al*, 2009); es un potente disruptor hormonal e incluso puede ser letal para células placentarias (Walsh *et al*, 2000; Benachour & Séralini, 2009); genera alteraciones en el desarrollo embrionario de

vertebrados (Bell *et al*, 2001; Paganelli *et al*, 2010), sus co-adyuvantes inducen la necrosis celular (Mesnage *et al*, 2013); posee un potencial cancerígeno (López *et al*, 2012); y el consumo prolongado de semillas transgénicas rociadas con glifosato puede provocar la aparición de procesos neoplásicos como cánceres y malformaciones neuronales, intestinales y cardíacas (Séralini *et al*, 2012). Además se ha observado que la exposición de las poblaciones rurales al glifosato acumulado en el ambiente genera síntomas que incluyen irritaciones dérmicas y oculares, náuseas y mareos, edema pulmonar, descenso de la presión sanguínea, reacciones alérgicas, dolor abdominal, pérdida masiva de líquido gastrointestinal, vómito, pérdida de conciencia, destrucción de glóbulos rojos, electrocardiogramas anormales y falla renal (Mantilla & Durán, 2007), así también como daños en el material genético (Simoniello *et al*, 2007).

Por su parte, estudios realizados en los últimos años demuestran que los residuos de glifosato se pueden encontrar por bioacumulación a largas distancias de donde fue aplicado, siendo el mayor riesgo para la población la exposición por vía oral, a través del consumo de alimentos y/o agua contaminados con sus residuos. Por ejemplo, en el norte de la provincia de Buenos Aires se realizó una investigación que demostró que los niveles de glifosato en suelo son superiores a los 4 mg/kg, los que luego de las lluvias y por simple dilución hacia los cursos de agua al cabo de poco tiempo alcanzaron niveles que variaron entre 0,10 y 0,70 mg/l, valores que incluso podrían estar subestimados (Peruzzo *et al*, 2008).

## **Resistencias al modelo sojero de desarrollo**

“El bosque es vida”, “bosque en muchas manos alimentos sanos para todos”. Esas fueron algunas de las consignas que mantuvieron cientos de miles de campesinos en las largas marchas que realizaron desde el interior profundo de nuestra provincia para reclamar una ley

de bosques que les permitiera seguir existiendo en 2010. Si bien no fueron escuchados por el gobierno provincial, sí fueron acompañados por muchos sectores sociales que se animaron a cuestionar el modelo de desarrollo imperante. Mientras queden campesinos podremos mantener esperanzas de que sigan existiendo los bosques nativos, ya que, a pesar de todos los reveses que han sufrido, por el bien de todos los habitantes de la provincia, ellos seguirán defendiendo las tierras donde siempre han vivido y en las que quieren seguir viviendo, en compañía de los algarrobos, quebrachos, mistoles y tantas otras especies de plantas y animales de nuestros bosques. A pesar del contexto desfavorable, el Movimiento Campesino viene defendiendo la vida campesina y los bosques nativos, a partir de múltiples estrategias, tales como facilitar el acceso a los Planes de Manejo y Conservación de Bosques Nativos, mejorar la producción y la comercialización de los alimentos agroecológicos que generar las familias campesinas. En la medida que las políticas públicas favorezcan a los sectores concentrados del agro en detrimento de la agricultura familiar, el futuro del campesinado seguirá en riesgo, dependerá del apoyo de la sociedad cordobesa que los campesinos puedan seguir viviendo en sus tierras y protegiendo el monte.

Actualmente, el intento por parte de los grupos monopólicos dueños de gran parte de la tierra en Argentina, mediante la máscara de sus empresas de agronegocios, están muy cerca de lograr que el Congreso Nacional apruebe una Ley de Semillas a su medida. Es decir, una Ley que impida el uso de las semillas nativas por parte de los pequeños productores y campesinos, y que obliga a comprar y producir en el campo solamente las semillas transgénicas de Monsanto & Bayer. De concretarse esta avanza de los sectores de poder sobre la vida campesina, no solo terminará de destruir las bases de resistencia que se fueron construyendo en los últimos años para salvar las familias campesinas, la agricultura familiar y la producción agroecológica, sino que además será el fin de la soberanía alimentaria de nuestro pueblo y el inicio de dependencia total de nuestra población,

que estará condenada a consumir únicamente los alimentos (contaminados) que produzca la agroindustria. Por suerte, la resistencia contra este proyecto de Ley, así como otros que intentan avanzar con el uso indiscriminado de agroquímicos, ha crecido, y no solo en el ámbito rural sino también urbano, con ciudadanos conscientes de lo que implica se apruebe y aplique la Ley de Semillas del gobierno. De cómo se libere esta batalla está gran parte de nuestro futuro como pueblo.

A pesar de los riesgos sanitarios que implica el uso indiscriminado de glifosato, los gobiernos locales y nacionales no han tomado medidas concretas para regular su uso. Sin embargo han sido las poblaciones afectadas las que comenzaron a cambiar el rumbo de la historia. Uno de los casos más emblemáticos ha sido el del Barrio Ituzaingó Anexo, en la periferia sureste de la ciudad de Córdoba. A mediados de la década de 1990 comenzaron a incrementarse en esta comunidad, de cerca de 5000 habitantes, el número de casos de enfermedades relacionadas al sistema inmunológico y circulatorio y de personas afectadas por irritaciones dérmicas y oculares. A fines del año 2001, un grupo de madres se preocupan por la salud del barrio al advertir la frecuencia inusual de mujeres con pañuelos en la cabeza y niños con barbijo, concentrados sobre todo en la porción de casas colindantes con campos cultivados con soja transgénica. Así, el primer abordaje epidemiológico de la situación sanitaria de la población del barrio fue llevado adelante por un grupo de mujeres mayores, muchas de ellas amas de casa, que, sin conocer acabadamente los riesgos que los agroquímicos generan sobre la salud, tomaron cartas en el asunto, relevaron los casos de personas afectadas y comenzaron a partir de ello a exigir (en muchos casos mediante acciones directas de protesta como los cortes de ruta), la intervención de las autoridades competentes para el análisis de las enfermedades y de los posibles contaminantes.

Si bien en una primera instancia hubo resistencia por parte del Gobierno provincial para aceptar la problemática sanitaria en el Barrio, incluso negándola como tal desde las máximas autoridades del

Ministerio de Salud de la Provincia, la convicción, persistencia y trabajo comunitario de las “Madres de Ituzaingó”, hicieron que al cabo de unos años, y con el aporte de numerosas instituciones e investigaciones independientes, se llegara a determinar, entre otras cosas, que: en 2003 se detectara la presencia de 40 casos de patología oncológica entre 4870 personas (8,22%, es decir una tasa superior a la media nacional), llamando la atención la alta frecuencia de tumores linfoproliferativos (15 casos) agrupados en el área de mayor exposición a los agroquímicos; se observara una tendencia creciente de la morbilidad y mortalidad en los años 2004 y 2005; la presencia de agroquímicos en el agua de boca de consumo y tanques de distribución; en 2004 un estudio epidemiológico-ambiental comparativo con otro barrio colindante de reciente formación, sobre una muestra superior al 30%, demostrara que las causas de las altas tasas de enfermedades graves registradas en Ituzaingó Anexo no podían ser atribuidas a factores socioculturales, sino que debían estar provocadas por factores ambientales; y un estudio llevado a cabo en septiembre de 2005 sobre una población infantil de 30 niños, detectara en 23 de ellos plaguicidas en concentraciones muy superiores a la mínima tolerada por los estándares internacionales (Schinder, 2004; Depetris, 2007).

La histórica lucha de las Madres de Ituzaingó llevó a que en el año 2012 la justicia sentara en el banquillo de los acusados a los dos productores sojeros de los campos colindantes al barrio y al aero-aplicador que roció con glifosato y otros químicos las cercanías del barrio durante muchos años. Este juicio, que fue seguido con mucha atención por la sociedad cordobesa (y también la nacional), se desarrolló en el marco de tensiones políticas que implicaron, entre otras cosas, movilizaciones por parte de los sojeros para que el juicio no prosperara, e intentos mediáticos de sectores del Gobierno y académicos vinculados con los agronegocios para deslegitimar el proceso judicial (Cavallo, 2012). Sin embargo, las irrefutables evidencias que se fueron acumulando, llevaron a la condena del aero-aplicador y del productor sojero más cercano al barrio. La importancia de este juicio no solo estuvo en

el hecho de haber sido el primero que llega a una instancia penal y que los acusados fueron encontrados culpables por contaminar y afectar la salud de la población, sino que además deja el precedente de que fumigar con agrotóxicos es un delito.

En las últimas cinco décadas, la degradación -y en muchos casos hasta la desaparición- de los ecosistemas de la provincia de Córdoba ha significado una pérdida sustancial y parcialmente irreversible de la biodiversidad, la productividad biológica y agropecuaria y los servicios ecosistémicos que éstos bosques nos brindan (regulación hídrica, conservación de la biodiversidad, conservación del suelo y de calidad del agua, fijación de gases de efecto invernadero, diversificación y belleza del paisaje, y mantenimiento de la identidad cultural, entre otros). Dado que esta problemática es nacional, y que mantener los bosques nativos es sumamente importante para el futuro de nuestro país, en 2007 el Congreso de la Nación aprobó la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos 26.331, cuyo objetivo es fijar los estándares mínimos de protección que deben establecer las provincias con bosques. Sin embargo, en la mayoría de los casos, y sobre todo en la Provincia de Córdoba, ocurrió todo lo contrario. En el año 2010 la Legislatura Provincial, luego de traicionar un amplio proceso participativo y con gran fundamento científico, aprobó de la noche a la mañana la Ley Provincial n° 9814, que si bien debía realizar un Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN), en la práctica se convirtió en una herramienta para que continuaran los desmontes. Es así que se autorizó desde entonces el desmonte de cerca de 50 mil hectáreas más a ese pequeño parche de verde que aún nos quedaba.

A pesar de ello, y gracias a la lucha incesante de ONGs y sectores académicos, se logró que se modificaran los artículos que claramente atentaban contra el espíritu de la Ley Nacional, y se controló un poco que se continuara desmontando a la acelerada tasa (de las más altas del mundo) que se venía realizando. Ese hecho, sumado que le propia norma obliga a una actualización del mapa de OTBN Provincial cada cinco años, llevó que el Gobierno de Córdoba presentara en

la Legislatura un ante proyecto que, no solo no protege nuestros bosques, sino que por el contrario permite que éstos continúen sin control. Entre las arbitrariedades e incongruencias que plantea la propuesta del oficialismo, están: reducir considerablemente el número de hectáreas a proteger y aumentar las que podrán ser desmontadas, incluso con métodos peligrosos como el uso de agroquímicos, reduce las penas para los infractores de la ley de formar irrisoria, y hasta genera una amnistía para aquellos que desmontaron ilegalmente en los últimos años.

Es evidente que la intención de nuestros actuales funcionarios y legisladores del partido de gobierno es seguir favoreciendo a sectores concentrados de poder (vinculado a los agronegocios e inmobiliario), en detrimento de los intereses comunes de todos los cordobeses. Pero lo que no se imaginaban era que la sociedad iba a tener una reacción masiva de rechazo a su propuesta. Desde que se conoció el proyecto del oficialismo fue creciendo el número de voces contrarias al mismo, desde sectores académicos, ambientalistas, campesinos y vecinos de zonas serranas, las manifestaciones de rechazo al intento del aprobar el proyecto de Unión Por Córdoba se multiplicaron hasta culminar el 28 de diciembre del año pasado en una masiva marcha por el centro de la ciudad de Córdoba, con cerca de 10 mil personas diciéndole NO a la ley del desmonte.

Esta reacción no fue solamente producto de una toma de conciencia colectiva, en el medio ocurrieron hechos lamentables que abrieron los ojos de nuestra población, como la tragedia de las inundaciones de Sierras Chicas en febrero de 2015. Ese hecho marcó un antes y un después en el entendimiento de porqué era importante conservar los bosques nativos y que lo que indicaban hace años los investigadores era real. Si hacemos desaparecer al vegetación nativa de nuestras cuencas, las mismas dejan de cumplir el “efecto esponja” (que absorbe buena parte de las lluvias estivales y permite que el agua esté disponible en los período de sequía) y se pasa a un “efecto tobogán” (que genera destrucción cuando llueve y pérdida del vital recurso cuando más lo necesitamos).

A pesar de ello, el riesgo del partido de gobierno apruebe su proyecto de Ley sigue latente, ya que aunque son insistentes los reclamos para que se realice un proceso participativo con fundamentación técnica y científica, los legisladores de Unión por Córdoba se niegan a archivar su propuesta. Para ello, es fundamental que no solo unos miles se movilicen, sino todo el conjunto de la sociedad cordobesa, porque como ya hemos señalado, nuestra calidad de vida está en juego. Es fundamental que comprendamos que cuidar nuestro ambiente no es simplemente mantener algunos árboles y flores. Sin cuencas bien conservadas no hay agua, sin suelos no hay producción, sin agua y sin producción no se desarrolla la economía, con una economía deprimida se incrementa la pobreza, el incremento de la pobreza genera conflictos sociales y los conflictos sociales incrementan la inestabilidad política.

La defensa de nuestros bosques nativos no debe ser solo una lucha de sectores ecologistas, en términos ecológicos y sociales estamos transitando límites o umbrales de colapso, y las decisiones que tomemos como sociedad hoy pueden llevarnos a recuperar nuestro ambiente o a caer en cascada hacia situaciones de degradación irreversibles (ya la mitad de nuestros suelos sufre procesos de desertificación que los hacen improductivos). Por su parte, los cada vez más recurrentes eventos catastróficos están poniendo a prueba la capacidad de nuestros sistemas naturales de absorber las perturbaciones generadas por el ser humano, afectando de manera directa nuestra economía, salud e incluso poniendo en riesgo nuestras propias vidas (los costos que en tal sentido produjeron las inundaciones en Sierras Chicas son aún incalculables).

La resistencia social a las consecuencias socio-ambientales que acarrea este modelo sojero son crecientes y continuas. Los pueblos fumigados en Córdoba y otras provincias promueven cada vez más denuncias contra el uso de los agroquímicos y se multiplican las voces críticas hacia el modelo sojero y sus consecuencias sociales y ambientales, se multiplican las ferias de semillas y de productos agroecológi-



cos tanto en las zonas rurales como en los grandes conglomerados urbanos, los movimientos campesinos impulsan sus propias universidades que formarán a sus propios técnicos agroecológicos, por otro lado surgen también diversas voces académicas que cuestionan el modelo sojero, desde diferentes disciplinas como la biología, la medicina, la agronomía, la sociología, la antropología, veterinaria, etc. Estas voces y acciones aún dispersas, se encuentran tejiendo redes subterráneas que pocas veces adquieren visibilidad, sin embargo, estos procesos conforman potencialmente la posibilidad de que otro modelo de producción y utilización de los bienes comunes es posible para nuestro país.

## **Otro modelo de desarrollo es posible**

Desde la década de 1960 a la actualidad, en promedio la productividad mundial por hectárea se cuadruplicó de la mano de la “biotecnología”, lo suficiente como para alimentar a 8 mil millones de personas (Toledo, 1993; Altieri, 2001). Sin embargo, en el mismo período el número de seres humanos que pasan hambre en el mundo aumentó de 80 millones a cerca de 1000 millones (Sevilla Guzmán, 2006; FAO, 2015). Coincidentemente, en el mismo período, esta que ha sido dada en llamar “la tercera revolución del capital o revolución ambiental” (luego de la agraria y la industrial) (Max-Neef, 2001), ha provocado la degradación de los ecosistemas y la sobreexplotación de los recursos naturales, llevando al planeta a un colapso de magnitudes insospechadas (Costanza *et al*, 1997; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Por su parte, ha sido demostrado que la “revolución agrícola” que prometía la baja del precio de los alimentos está llegando a su fin (Moore, 2010). Hoy más que nunca queda en evidencia que estas denominadas “revoluciones del capital” no son más que el origen de los procesos más destructivos de un sistema económico-social que, como pronosticaba Marx, “así como esquilma al obrero, también esquilma

la naturaleza (...) la gran agricultura y la gran industria forman una unidad (...) la primera devasta y arruina la fuerza natural del hombre y la segunda la fuerza natural de la tierra" (Bartra, 2008b).

En este contexto histórico, es importante destacar que el modelo sojero en Argentina, no es otra cosa que la expresión actual de la agricultura capitalista latifundista (Fernández, 2005), insertado en el marco de la actual crisis de la modernidad (Sousa Santos, 2006; Sevilla Guzmán, 2006). Este modelo económico de desarrollo ligado a los agronegocios se instaló con fuerza gracias al contexto "propicio y planificado" de la década de los noventa en Argentina, y hoy se expande rápidamente por otros países Latinoamericanos como Brasil, Paraguay, Uruguay y Bolivia, con las mismas consecuencias sociales y ambientales que se observan en nuestro país (Goldfarb, 2007, Rulli & Boy, 2007; Robin, 2008). Además, muchos estudios desmitifican a los agronegocios como grandes productores de alimentos, empleadores de mano de obra y tecnologías (García, 1988; Toledo, 1993; Altieri, 1999; Sevilla Guzmán, 2006). Se está generando a partir del modelo sojero, como plantea Armando Bartra (2008b), "un mecanismo en el que los pequeños agricultores son inducidos por el mercado a emplear tecnologías y estrategias productivas insostenibles, donde acciones como la piratería genética y la privatización de los códigos de la vida no son sólo mecanismos de enriquecimiento especulativo del capital ligado a los agronegocios, sino además un verdadero ecicidio, un atentado a la biodiversidad, un suicidio planetario".

Paradójicamente, el sostén ideológico del modelo sojero en Argentina estuvo dado no sólo por sus impulsores, como Monsanto y el grupo Los Grobo, sino que este paradigma de la "sociedad del conocimiento" ha sido sistemáticamente avalada por funcionarios del Estado Nacional, y miembros de instituciones como el CONICET y el INTA, y, lamentablemente, también algunos sectores de las Universidades Nacionales avalan ideológicamente el modelo sojero, como la Facultad de Agronomía de la UNC. Combatir el neocolonialismo científico-tecnológico no implica combatir a la tecnología per se, sino,

como bien señala Armando Bartra (2008b) comprender que “el problema del capitalismo moderno no radica tanto en la propiedad de los medios de producción como en la naturaleza de esos medios, que está determinada por que su propósito es la valorización y esto los lleva a la especialización e intensificación productiva, es decir a la erosión de la diversidad humana y natural”. Ante este proceso ecológica y socialmente destructivo fundado en la racionalidad económica y el paradigma cientificista-tecnológico, como bien señala Enrique Leff (1998), “hay que contraponer un principio ecotecnológico de producción orientada por otros objetivos y valores, es decir, generar en todo caso una tecnología de procesos y no de insumos”. Este nuevo modelo económico de desarrollo, como bien plantea Walter Pengue (2009), debe basarse en otra lógica de cálculo que internalice los costos socio-ambientales, y permita un desarrollo armónico de la vida de nuestra sociedad presente y futura con su medio natural.

El modelo sojero en la Argentina se ha instalado con más fuerza que nunca y no se avizoran posibilidades de cambio a futuro, más allá de la resistencia que le plantean diversas organizaciones sociales, campesinas e indígenas. Con la aceptada planificación de la década de 1990 y el triunfo político de 2008 de los grupos económicos que concentran la ganancia de la producción del monocultivo de soja transgénica, lejos quedaron las chances de que la Argentina construya un camino de real sustentabilidad en términos ambientales, sociales y económicos. Para construir esta alternativa resulta imprescindible comenzar a transitar el camino del uso racional y planificado de nuestros recursos naturales, en el marco de un indispensable ordenamiento socio-ambiental de nuestro territorio, que promueva a la vez a las economías regionales y la soberanía alimentaria.

## Referencias bibliográficas

- Abraham, E., Macagno, P. y Tomasini, D. (2005). Desertificación: indicadores y puntos de referencia en América Latina y el Caribe. Mendoza, Argentina: SAyDS, GTZ, UNDC y IADIZA.
- Altieri, M. (1999) Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo, Uruguay: Nordan.
- Altieri, M. (2001). *Bioteología agrícola. Mitos, riesgos ambientales y alternativas*. Oakland, California, U.S.: CIED/PED-CLADES/ FOOD FIRST.
- Anadon, A., Martínez, M., Martínez, M. Castellano, V., Martínez, M.; Martín, M.; Nozal, M. y Bernal, L. (2009). *Toxicokinetics of glyphosate and its metabolite aminomethyl phosphonic acid in rats*. Toxicology Letters, 190, pp. 91-95.
- Atala, D., Baudo, F., Álvarez Igarzabal, M., Fernández, F. y Medina, A. (2008). *Proceso y Programa de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba*. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba. Córdoba, Argentina: Secretaria de Ambiente.
- Barchuk, A., Barri, F., Britos, H., Cabido, M., Fernández, J. y Tamburini, D. (2010). *Diagnóstico y perspectivas de los bosques en Córdoba*. Revista Hoy la Universidad, 4, pp. 52-73.
- Bartra, A. (2008a). *Argentina: ¿hacia una agricultura sin agricultores?* México: La Jornada del campo.
- Bartra, A. (2008b). *El hombre de hierro: los límites sociales y naturales del capital*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barri, F. (2011). *Pueblos fumigados en Argentina: resistencia epidemiológica comunitaria al modelo económico de los agronegocios*. Ecología política, 40, pp. 67-72.
- Barri, F. (2017). *Desmontes y pérdida de calidad de vida en Córdoba*. Revista Harmatia, 6 (24), pp. 18-20.
- Barri, F. y Wahren, J. (2010). *El modelo sojero de desarrollo en la Argentina: tensiones y conflictos en la era del neocolonialismo de los agronegocios y el cientifismo-tecnológico*. Realidad económica, 255, pp. 43-65.
- Bell, E., Hertz, I. y Beaumont, J. (2001). A case-control study of pesticides and fetal death due to congenital anomalies. Epidemiology, 12, pp. 148-156.

- Benachour, N. y Seralini, G. (2009). Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells. *Chemical Research Toxicology*, 22, pp. 97-105.
- Bolognesi, C. (2003). Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies. *Mutation Research*, 543, pp. 251-272.
- Brook, B., Bradshaw, C., Koh, L. y Sodhi, N. (2006). Momentum drives the crash: mass extinction in the tropics. *Biotropica*, 38, pp. 302-305.
- Cabido, M. y M. Zak. (1999). *Vegetación del Norte de Córdoba*. Córdoba, Argentina: Agencia Córdoba Ambiente.
- Cáceres, D. (2015). Accumulation by Dispossession and Socio-Environmental Conflicts Caused by the Expansion of Agribusiness in Argentina. *Journal of Agrarian Change*, 15, pp. 116-147.
- Cáceres, D., Soto, G., Ferrer, G., Silvetti, F. y Bisio, C. (2010). La expansión de la agricultura industrial en Argentina Central. Su impacto en las estrategias campesinas. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 7(64), pp. 91-119.
- Cavallo, A. (2012). Cambiemos temores por conocimiento. Nota de opinión en el diario *La Voz del Interior*. En: <http://www.lavoz.com.ar/opinion/cambiemos-temores-conocimiento>.
- Carreño, L., Pereyra, H. y Viglizzo, E. (2009). Los servicios ecosistémicos en áreas de transformación agropecuaria intensiva. En: Morello, J. y Rodríguez, A. (Comp.). *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro* (pp. 229-246). Buenos Aires, Argentina: GEPAMA, UNESCO.
- Cingolani, A., Gurvich, D., Zeballos, S. y Renison, D. (2010). Sin ecosistemas saludables no hay agua segura. El caso de Córdoba. *Revista Única*, 111, pp. 48-52
- CME Group (2013). Soybeans futures. En: <http://www.cmegroup.com>.
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot., *et al.* 1997. The value of the world ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, pp. 253-260.
- Depetris, A. (2007). Evaluación ambiental y epidemiológica de B° Ituzaingó Anexo en la Ciudad de Córdoba, estudio de posibles fuentes de contaminación. Informe para la Secretaría de Salud de la Municipalidad de Córdoba.
- Domínguez, D. y Sabatino, P. (2006). Con la soja al cuello: crónica de un país hambriento productor de divisas. En: Alimonda, H. (Comp.). *Los tormentos de la*

- materia, aportes para una ecología política latinoamericana (pp. 249-274). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Escobar, A. (2003). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo? En: Lander, E. (Comp.) La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas (pp. 113-143). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Farley, K., Jobbágy, E. y Jackson, R. (2005). Effects of afforestation on water yield: a global synthesis with implications for policy. *Global Change Biology*, 11, pp. 1565-1576.
- Food Agricultural Organization (FAO). (2015). Action on Food Crisis. En: <<http://www.fao.org>>.
- Fernández, B. (2005). Movimientos socio – territoriales y movimientos socio – espaciales. Observatorio Social de América Latina. Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- García, R. (1988). Deterioro ambiental y pobreza en la abundancia productiva: el caso de la Comarca Lagunera. México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.
- Gibson, L., Lee, T., Koh, L., *et al.* (2011). Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature*, 478, pp. 378–383.
- Giarracca, N. y Teubal, M. (2005). El campo argentino en la encrucijada. Buenos Aires, Argentina: Alianza.
- Giarracca, N. y Teubal, M. (2008). Del desarrollo agroindustrial a la expansión del agronegocio: el caso argentino. En: Mançano Fernández, B. (Comp.). *Campepinado y Agronegocio en América* (pp. 32-54) . Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Giraudó, A. (2009). Defaunación como consecuencia de las actividades humanas en la llanura del chaco argentino. En: Morello, J. y Rodríguez, A. (Comp.). *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro* (pp. 315-345). Buenos Aires, Argentina: GEPAMA, UNESCO.
- Goldfarb, Y. (2007). A luta pela terra entre o campo e a cidade: as comunas da terra do MST, sua gestão, principais atores e desafios. São Paulo, Brasil: Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Departamento de pós-graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo.

- Gurvich, D., Renison, D. y Barri F. (2009). El rol del ecólogo ante la actual crisis ambiental. *Ecología Austral*, 19(3), pp. 233-238.
- Harrison, R., Tan, S., Plotkin, J., Slik, F., Detto, M., Brenes, T., Itoh, A. y Davies, S. (2013). Consequences of defaunation for a tropical tree community. *Ecology Letters*, 16, pp. 687-694.
- Latarroca, M., Martínez, M. y Montero, H. (2004). Hambre en el país de la Tierra. Imparable proceso de concentración en el campo argentino. *Le Monde Diplomatique*, N° 62.
- Laurance, W., Nascimento, H., Laurance, S., *et al.* (2006). Rain forest fragmentation and the proliferation of successional trees. *Ecology*, 87, pp. 469-482
- Leff, E. (1998). *Ecología y Capital, Racionalidad Ambiental, Democracia Participativa y Desarrollo Sustentable*. México: Siglo XXI.
- López Monja, C., Perelmutter, T. y Poth, C. (2008). ¿Progreso científico o mercantilización de la vida? Un análisis crítico a la biotecnología agraria en la Argentina. Buenos Aires, Argentina. Centro Cultural de la Cooperación.
- López, S., Aiassa, D., Benítez-Leite, S., Lajmanovich, R., Mañas, F., Poletta, G., Sánchez, N., Simonello, M. y Carrasco, A. (2012). Los pesticidas usados en América del Sur en la Agricultura OGM: una revisión de sus efectos sobre los seres humanos y en modelos animales. *Avances en Toxicología molecular: Elsevier*.
- Mañas, F., Peralta, L., García, H., Weyers, A., Ugnia, L., Larripa, I., González, M. y Gorla, N. (2009). Genotoxicity of of glyphosate assessed by the comet assay and cytogenetic tests. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 28, pp. 37-41.
- Mladinic, M., Perkovic, P. y Zeljezic, D. (2009). Characterization of chromatin instabilities induced by Glyphosate, Terbutylazine and Carbofuran using cytome FISH assay”, *Toxicology letters*, 189, pp. 130-137.
- Mantilla, M. y Durán, V. (2007). Pesticidas: un remedio peor que la enfermedad. *Ciencia y Trabajo*, 26, pp. 93-99.
- Marc, J., Mulner, O. y Belle, R. (2004). Glyphosate-based pesticides affect cell cycle regulation. *Biology of the Cell*, 96, pp. 245-249.
- Mesnage, R., Bernay, B., Séralini, G. (2013). Ethoxylated adjuvants of glyphosate-based herbicides are active principles of human cell toxicity. *Toxicology*, 16; 313(2-3), pp. 122-8

- Max-Neff, M. (2001). *Desarrollo a escala Humana*. Montevideo, Uruguay: Nordan.
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being. Current state and trends—findings of the condition and trends working group*. Washington D.C., U.S.: Island Press.
- Moore, J. (2010). The End of the Road? Agricultural Revolutions in the Capitalist World-Ecology, 1450–2010. *Journal of Agrarian Change*, 10(3), pp. 389–413
- Morandi, E. y Pioli, R. (2010). *Proyecto Estratégico Agropecuario Agroalimentario Participativo y Federal 2010 – 2016: generación y transferencia de conocimiento para la implementación de estrategias de producción sustentable de soja*. Rosario, Argentina: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
- Morello, J. y Rodríguez A. (2009). Como será el Chaco si se queda sin bosques. En: Morello, J. y Rodríguez, A. (Comp.). *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro* (pp. 12-18). Buenos Aires, Argentina: GEPAMA, UNESCO.
- Morello, J., Rodríguez, A. y Pengue W. (2009). Análisis descriptivo del proceso de desmonte y habilitación de tierras en el Chaco Argentino. En: Morello, J. y Rodríguez, A. (Comp.). *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro* (pp. 291-312). Buenos Aires, Argentina: GEPAMA, UNESCO.
- Paganelli, A., Gnazzo, V., Acosta, H., López, S. y Carrasco, A. (2010). Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling, *Chemical Research in Toxicology*, 23, pp. 1586-1595.
- Palacios, F., Cardoso, R., Caballero, J., Paradedda, C. y Yanosky, A. (2013). *Resultados del monitoreo de los cambios de uso de la tierra, incendios e inundaciones Gran Chaco Americano*. Asunción, Paraguay: Guayra Paraguay.
- Paz y Miño, C., Sánchez, M., Arévalo, M., Muñoz, M., Witte, T., Oleas, G. y Leone, P. (2007). Evaluation of DNA damage in an Ecuadorian population exposed to glyphosate. *Genetics and Molecular Biology*, 30, pp. 456-460.
- Pengue, W. (2009). *Fundamentos de Economía Ecológica*. Buenos Aires, Argentina: Kaicron.
- Perelmuter, T. (2007). *El Acuerdo de la OMC sobre Propiedad Intelectual (TRIPS) y el nuevo modelo agroalimentario argentino. Sus incidencias sobre la autonomía de los productores agrarios*. Montreal, Canada: Congreso LASA 2007.



- Peruzzo, P., Porta, A. y Ronco, A. (2008). Levels of Glyphosate in surface waters, sediments and soils associated with direct sowing soybean cultivation in north pampasic region of Argentina. *Environmental Pollution*, 156, pp. 61-66.
- Quijano, A. (2003). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. En: Lander, E. (Comp.). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 41-52). Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Robin, Marie-Monique. 2008. *El mundo según Monsanto*. Paris, Francia: Arte.
- Rulli, J. y Boy, A. (2007). *Repúblicas Unidas de la soja: realidades sobre la producción de soja en América del Sur*. Buenos Aires, Argentina: Scorza.
- Schinder, E. (2004). *Estudio de prevalencia epidemiológico clínico sobre Barrio Ituzaingó Anexo*. Córdoba, Argentina: Municipalidad de Córdoba.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS). (2013). *Informes sobre deforestación de bosque nativo en Argentina e implementación de la Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección de los Bosques Nativos*. Buenos Aires, Argentina: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Seggiano, R., Baumann, V., Azcarray, D. y García, V. (2009). Inundación de detritos en la ciudad de Tartagal. *Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas, Peligrosidad Geológica*, 15, pp. 24-38.
- Séralini, G., Clair, E., Mesnage, R., Gress, S., Defarge, N., Malatesta, M., Hennequin, D. y Spiroux de Vendômois, J. (2012). Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize. *Food and Chemical Toxicology*, 50(11), pp. 4221-4231.
- Sevilla Guzmán, E. (2006). *De la sociología rural a la Agroecología*. Barcelona, España: Icaria.
- Silva, M. (2008). Los desafíos de la Argentina en torno al crecimiento rural a espaldas del medioambiente y la salud. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 92: 1-31.
- Simoniello, M., Scagnetti, J. y Kleinsorge, E. (2007). Biomonitorio de población rural expuesta a plaguicidas. *Revista FACIBI*, 11, pp. 73-85.
- Sousa Santos, B. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*, Buenos Aires, Argentina: CLACSO.

- Teubal, M. (2003). Soja transgénica y crisis del modelo agroalimentario argentino. *Revista Realidad Económica*, 196, pp. 16-26.
- Teubal, M., Domínguez, D. y Sabatino, P. (2005). Transformaciones agrarias en la Argentina. Agricultura industrial y sistema agroalimentario. En: Giarracca, N. y Teubal, M. (Comp.). *El campo argentino en la encrucijada. Estrategias y resistencias sociales, ecos en la ciudad* (pp. 64-85). Buenos Aires, Argentina: Alianza.
- Toledo, V. (1993). Modernidad y Ecología: la nueva crisis planetaria. *Ecología Política*, 3, pp. 52-55.
- Walsh, L., McCormick, C., Martin, C. y Stocco, D. (2000). Roundup inhibits steroidogenesis by disrupting steroidogenic acute regulatory (StAR) protein expression. *Environmental Health Perspectives*, 108, pp. 769-776.
- Zak, M. y Cabido, M. (2002). Spatial patterns of the Chaco vegetation of central Argentina: Integration of remote sensing and phytosociology. *Applied Vegetation Science*, 5, pp. 213–226
- Zak, M., Cabido, M. y Hodgson, J. (2004). Do subtropical seasonal forests in the Grand Chaco, Argentina, have a future? *Biological Conservation*, 120, pp. 589-598.
- Zak, M., Cabido, M., Cáceres, D. y Díaz, S. (2008). What drives accelerated land cover change in central Argentina? *Environmental Management*, 42(2), pp. 181-189.