

# Pueblos fumigados en Argentina: resistencia epidemiológica comunitaria al modelo económico de los agronegocios



Aviones fumigando.

las grandes ciudades, que sufren a diario las fumigaciones sobre los campos circundantes. A pesar de la negativa de los sectores de poder a limitar el uso indiscriminado de agroquímicos, las comunidades afectadas en Argentina resisten a partir de la epidemiología comunitaria al modelo económico de los agronegocios.

**Fernando R. Barri\***

## RESUMEN

Argentina está actualmente inmersa en un modelo económico basado en los agronegocios, el cuál se muestra absolutamente insustentable en términos socio-ambientales. Una de las consecuencias directas para la población del país es la contaminación producida por los millones de litros de Glifosato utilizados anualmente para el monocultivo de la soja transgénica, un agroquímicos probadamente tóxico. Las comunidades más afectadas son aquellas que viven en pueblos del interior del país y zonas peri-urbanas de

## EL «MODELO SOJERO DE DESARROLLO» EN ARGENTINA

Argentina se encuentra actualmente inmersa en un modelo de económico basado en los agronegocios. Este proceso fue impulsado a partir de las políticas neo-liberales de la década de 1990, y se centra principalmente en el monocultivo de soja transgénica, *commodity* de alto valor en el mercado internacional. Para comprender la magnitud del fenómeno de la «sojización» del país, basta con señalar que la superficie sembrada de este cultivo pasó de menos de 7 millones de hectáreas en 1996 a más de 19 millones en 2008, alcanzado en la actualidad el 55% de la tierra cultivable (Carreño *et al.*, 2009). Esta semilla es producida por Monsanto, megacompañía que domina el mercado internacional de los agronegocios. Es una de las empresas más cuestionadas por sus prácticas de extorsión y contaminación del medio ambiente (Robin, 2008). La variedad de soja transgénica cultivada en Argentina se denomina *RR* (Roundap Ready, por su sigla en inglés), ya que es resistente al herbicida *Roudap*, que se aplica para reducir la competencia de malezas. El principio

---

\* Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina (fbarri@efn.uncor.edu).

activo de este herbicida es el Glifosato, producto químico no biodegradable y altamente volátil, del cual se esparcen por la superficie del país unos 160 millones de litros anuales (Altieri y Pengue 2005).

El denominado «modelo sojero de desarrollo» (Barri y Wharen, 2010: 10) trajo aparejado serias consecuencias socio-ecológicas, a saber: (1) avance indiscriminado de la frontera agropecuaria, con una de las tasas de deforestación más altas del mundo, 300.000 hectáreas de bosque nativo/año en el norte del país, y la consecuente pérdida de biodiversidad e incremento del efecto invernadero que ello implica (Zak et al., 2008; Gasparri y Grau, 2009); (2) el desplazamiento de cientos de miles de pequeños campesinos y comunidades indígenas (Bartra, 2008; Giarracca y Teubal, 2008); (3) aumento de la desertificación, irreversible en algunas regiones, y la reducción de productividad y nutrientes del suelo, de los cuáles se extraen unas 20.305,794 toneladas por año (Abraham *et al.*, 2005; Pengue, 2009); (4) una fuerte retracción de los cultivos diversificados de la agricultura familiar, quienes aportan el 50% de lo que se consume en el país en frutas, legumbres, hortalizas, te, yerba mate, etc., con la consecuente pérdida de economías regionales y soberanía alimentaria del país (Rofman *et al.*, 2008); y (5) la concentración de la tierra y la riqueza, ya que entre 1991 y 2002 el número de explotaciones agropecuarias en el país se redujo un 20.8%, registrándose además un aumento del 20.4% en la superficie media de las mismas, actualmente el 43% de la superficie de tierra cultivable en Argentina está en manos solamente del 1.3% de los propietarios (Domínguez y Sabatino, 2006).

## EFFECTOS SOBRE LA SALUD DEL GLIFOSATO

Además de las consecuencias antes mencionadas del modelo económico de los agronegocios en Argentina, 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. Como se mencionó anteriormente, esta

variedad de soja transgénica RR funciona únicamente con la aplicación de grandes cantidades de Glifosato. Ello no sería un riesgo para la salud de la población y los ecosistemas si este compuesto fuera totalmente inocuo, pero las evidencias científicas están demostrando que estamos en presencia de un compuesto considerado altamente tóxico por la mayoría de las Agencias Regulatorias Internacionales, entre ellas la Organización mundial de la Salud (OMS, 2010).

Aunque los sectores de poder vinculados a los agronegocios han 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: (1) 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); (2) es un potente disruptor hormonal e incluso puede ser letal para células placentarias (Walsh et al., 2000; Benachour y Séralini, 2009), (3) genera alteraciones en el desarrollo embrionario de vertebrados (Bell et al., 2001; Paganelli et al., 2010). Todo ello puede llegar a provocar la aparición de procesos neoplásicos como cánceres, así como malformaciones neuronales, intestinales y cardíacas en embriones, aun en dosis muy inferiores a las utilizadas en agricultura. Asimismo, la exposición a fumigaciones aéreas por Glifosato 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 daño o falla renal (Mantilla y Durán, 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, y que el mayor riesgo para la población general está vinculado a la exposición por vía oral, a través del consumo de alimentos y/o agua contaminados con sus residuos. Peruzzo et al. (2008), llevaron a cabo una investigación sobre niveles de Glifosato en suelo y aguas al norte de la provincia de Buenos Aires, donde encontraron en el suelo un nivel superior a los 4 mg/kg, que, luego de las lluvias y

por simple dilución hacia las corrientes de agua cercanas, al cabo de poco tiempo alcanzó niveles en agua que variaron entre 0,1 y 0,7 mg/ml, valores que incluso podrían estar subestimados.

## PUEBLOS FUMIGADOS EN ARGENTINA Y RESISTENCIA EPIDEMIOLÓGICA COMUNITARIA

Las aplicaciones de Glifosato, entre otros agroquímicos vinculados al monocultivo de soja transgénica se realizan por lo general desde el aire mediante avionetas fumigadoras, o desde el suelo con grandes maquinarias que rocían los campos. Teniendo en cuenta que muchas de las áreas cultivadas con soja transgénica se encuentran literalmente pegadas a pueblos o bordes de ciudades, y que los agroquímicos son dispersados por el aire directamente sobre casas, escuelas u hospitales, ello ha incrementado el número de crisis sanitarias en poblaciones rurales o peri-urbanas (Joensen, 2007; Silva, 2007). En este contexto, las conclusiones del primer encuentro nacional de médicos de pueblos fumigados (2010) indican que en la última década se ha incrementado el número de casos de enfermedades graves vinculadas al uso indiscriminado de agroquímicos. Por ejemplo, las afecciones en vías respiratorias y problemas renales creció cerca de un 400%, en tanto que se triplicó el número de

bebes nacidos con malformaciones y los casos de cánceres en niños menores de diez años.

A pesar de la gravedad de esta situación, no fue ni el gobierno nacional ni los gobiernos locales quienes comenzaron a investigar, en primera instancia, y luego a denunciar y combatir las dramáticas consecuencias sobre la salud del uso indiscriminado de Glifosato, sino las mismas poblaciones locales. Uno de los casos más emblemáticos fue el de Barrio Ituzaingó Anexo, en la periferia sureste de la Ciudad de Córdoba, capital de una «provincia sojera» por excelencia. A mediados de los 90' 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 comienzan a preocuparse por la salud del barrio al advertir la frecuencia inusual de mujeres con pañuelos en la cabeza y niños con barbijo, concentrados sobretudo en la porción del barrio colindante 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 Barrio Ituzaingó Anexo, 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 particulares, se llegara a determinar, entre otras cosas, que: (1) en 2003 detectara la presencia de 40 casos de patología oncológica entre 4870 personas (8.22 por 1000), llamando la atención la alta frecuencia de tumores linfoproliferativos (15 casos) y los agrupamientos en el área de mayor exposición



Colectivo paren de fumigar.

cercana a los campos de actividad agrícola; (2) se observara una tendencia creciente de la morbilidad y mortalidad en los años 2004 y 2005; (3) la presencia de agroquímicos en el agua de boca de consumo y tanques de distribución; (4) en 2004 un estudio epidemiológico-ambiental comparativo entre Barrio Ituzaingó Anexo y otro colindante de reciente formación, sobre una muestra superior al 30%, demuestra que las causas de las altas tasas de enfermedades graves registradas en el primer barrio no podían ser atribuidas a factores socioculturales, sino que debían estar provocadas por factores ambientales; y (5) un estudio llevado a cabo en septiembre de 2005 sobre una población infantil de 30 niños, detecta en 23 de ellos plaguicidas en concentraciones muy superiores a la mínima tolerada (Schinder, 2004; Depetris, 2007).

Esta abrumadora evidencia de los efectos negativos de las fumigaciones con agroquímicos sobre la salud de la población de Barrio Ituzaingó Anexo permitió, no sin situaciones de gran conflicto con las autoridades locales, que la comunidad logrará torcer el brazo en su pequeño espacio al modelo de los agronegocios, prohibiéndose el cultivo de soja transgénica y fumigaciones a una distancia menor a los 2500 metros de zonas habitadas. Este ejemplo demuestra, como bien señala el Dr. Gianni Tognoni (1997), que la mejor herramienta que tienen las poblaciones afectadas por los modelos de desarrollo económico destructivos social y ambientalmente, es, ante la falta de respuestas por parte de los Estados y el dominio que sobre éstos poseen de los mercados y el capital internacional, la organización y la práctica de una epidemiología comunitaria que los ayude a encontrar las soluciones a sus problemas desde la práctica cotidiana. Actualmente son muchos más los casos en diferentes regiones del país que están resistiendo las fumigaciones de agroquímicos.

## **GANANCIAS DE UNOS POCOS VERSUS LA VIDA DE MUCHOS**

El «imperialismo ecológico» (Pengue 2009: 18), que extrae recursos de los territorios del tercer mundo para alimentar la sed consumista del primer mundo y deja las externalidades

socio-ambientales a la población local, es actualmente sufrido por gran parte de Latinoamérica, y se aplica en algunos países como Argentina de la mano de los agronegocios. Entre otras externalidades o «efectos colaterales del desarrollo» está la contaminación por agroquímicos, una problemática que recién comienza a ser percibida, y amenaza con convertirse en una bomba de tiempo que afecte en el corto plazo a millones de personas. Una de las mayores dificultades para combatir estos falsamente llamados «modelos de desarrollo», es que se encuentran sostenidos ideológicamente en lo que se denomina la «colonialidad del saber y el cientificismo-tecnológico» (Barri y Wharen, 2010: 3) que lleva a «la homogenización forzada del mundo inducida por la unidad de la ciencia y el mercado» (Leff, 2005: 47).

La fuerte resistencia desde los grupos de poder a reducir el uso indiscriminado de agroquímicos, se debe a que ello sustenta el monocultivo de soja transgénica en Argentina, y el millonario negocio que ello implica para las mega-empresas de los agronegocios y el Estado, a través de las retenciones a las exportaciones de los granos de soja transgénica y sus derivados. Ni siquiera los niños muertos por los efectos del Glifosato han logrado que se aplique el principio precautorio (que obligaría a Monsanto a demostrar la inocuidad de este agroquímico). Sin embargo, la conciencia ambiental sobre esta grave problemática crece día a día, y son cada vez más las comunidades que se suman a la lucha contra este modelo económico claramente insustentable. El colectivo «paren de fumar» (<http://parendefumar.blogspot.com/>) ha logrado aglutinar un sinnúmero de poblaciones rurales y peri-urbanas afectadas por los agroquímicos, los que a través de la organización y el desarrollo de una epidemiología comunitaria están haciendo frente al modelo económico de los agronegocios a lo largo y ancho del país. Ya son varios los pueblos y comunas que han prohibido el uso de agroquímicos en cercanías de sus poblaciones, a la vez que promueven una «otra agricultura», basado en los preceptos de la agroecología y la soberanía alimentaria.

A pesar de lo desigual que resulta la lucha de poderes entre las mega-empresas de los agronegocios versus las poblaciones afectadas por contaminación con agroquími-

cos, existen aún esperanzas de que la toma de conciencia colectiva y la reacción popular logren detener este modelo económico completamente destructivo en términos socio-ambientales. El caso de Ituzaingó es un ejemplo que marca el camino, luego de años de sufrir las consecuencias de las fumigaciones y la negativa de las autoridades provinciales a tomar cartas en el asunto. Gracias a la lucha sostenida por la comunidad del barrio desde aquellos inicios de curiosidad epidemiológica de un grupo de madres, en enero de 2009 finalmente la Presidenta de Argentina ordenó al Ministerio de Salud tomar medidas al respecto. Por su parte, en otras regiones del país se ha logrado que la justicia impida la fumigación con glifosato en áreas periurbanas. El futuro socio-ambiental del país dependerá en gran parte de cómo se libere esta batalla entre los sectores de poder vinculados a los agronegocios y las poblaciones afectadas.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHAM, E.; MACAGNO, P.; TOMASINI, D. (2005), «Experiencia Argentina Vinculada a la obtención y evaluación de indicadores de desertificación», en SAyDS, GTZ, UNDC y IADIZA (eds.) *Desertificación: indicadores y puntos de referencia en América Latina y el Caribe*.
- ALTIERI, M.A.; PENGUE, W. (2005), «La soja transgénica en Argentina: una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socio ecológica», *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*, núm. 30, pp. 87-93.
- ANADÓN, A.; MARTÍNEZ-LARRAÑAGA, M.R.; MARTÍNEZ, M.A.; CASTELLANO, V.J.; MARTÍNEZ, M.; MARTÍN M.T.; NOZAL, M.J.; BERNAL, L. (2009), «Toxicokinetics of glyphosate and its metabolite aminomethyl phosphonic acid in rats», *Toxicology Letters*, núm. 190, pp. 91-95.
- BARRI, F.R.; WAHREN, J. (2010), «El modelo sojero de desarrollo en la Argentina: tensiones y conflictos en la era del neocolonialismo de los agronegocios y el cientificismo-tecnológico», *Realidad Económica, en prensa*.
- BARTRA, A. (2008), «Argentina: ¿hacia una agricultura sin agricultores?», en *La Jornada del Campo*, núm. 4, México.
- BELL, E.; HERTZ-PICCIOTTO, I.; BEAUMONT, J. (2001), «A case-control study of pesticides and fetal death due to congenital anomalies», *Epidemiology*, núm. 12, pp. 148-156.
- BENACHOUR, N.; SÉRALINI, G. (2009), «Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells», *Chemical Research Toxicology*, núm. 22, pp. 97-105.
- BOLOGNESI, C. (2003), «Genotoxicity of pesticides: a review of human biomonitoring studies», *Mutation Research*, núm. 543, pp. 251-272.
- CARREÑO, L.; PEREYRA, H.; Viglizzo, E. (2009), «Los servicios ecosistémicos en áreas de transformación agropecuaria intensiva», en: J. Morello y A. Rodríguez (eds.) *El Chaco sin bosques: La Pampa o el desierto del futuro*, GEPAMA-UNESCO, Buenos Aires.
- DEPETRIS, A. (2007), «Evaluación ambiental y epidemiológica de Bº Ituzaingó Anexo en la Ciudad de Córdoba, estudio de posibles fuentes de contaminación», Informe para la Secretaría de Salud de la Municipalidad de Córdoba, 24 Pp.
- DOMÍNGUEZ, D.; SABATINO, P. (2006), «Con la soja al cuello: crónica de un país hambriento productor de divisas», en: H. Alimonda (ed.) *Los tormentos de la materia, aportes para una ecología política latinoamericana*, CLACSO, Buenos Aires.
- GASPARRI, N.; GRAU, H. (2009), «Deforestation and fragmentation of Chaco dry forest in NW Argentina», *Forest Ecology and Management*, núm. 258, pp. 913-921.
- GIARRACCA, N.; TEUBAL, M. (2008), «Campesinado y Agronegocio en América Latina», CLACSO, Buenos Aires.
- JOENSEN, L. (2007), «Pueblos fumigados en Argentina», en Scorza (ed.) *Repúblicas Unidas de la soja: realidades sobre la producción de soja en América del Sur*, Buenos Aires.
- LEFF, E. (2005), *La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable. Economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza*, Observatorio Social de América Latina N°17, Buenos Aires.
- MAÑAS, F.; PERALTA, L.; GARCÍA OVANDO, H.; WEYERS, A.; UGNIA, L.; LARRIPA, I.; GONZÁLEZ CID, M.; GORLA, N. (2009), «Genotoxicity of glyphosate assessed by the comet assay and cytogenetic tests», *Environmental Toxicology and Pharmacology*, núm. 28, pp. 37-41.

- MLADINIC, M.; PERKOVIC, P.; ZELJEZIC, D. (2009), «Characterization of chromatin instabilities induced by Glyphosate, Terbutylazine and Carbofuran using cytome FISH assay», *Toxicology letters*, núm. 189, pp. 130-137.
- MANTILLA, M.; DURÁN, V. (2007), «Pesticidas: un remedio peor que la enfermedad», *Ciencia & Trabajo*, núm. 26, pp. 93-99.
- MARC, J.; MULNER-LORILLON, O.; BELLE, R. (2004), «Glyphosate-based pesticides affect cell cycle regulation», *Biology of the Cell*, núm. 96, pp. 245-249.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2010), «Listado de compuestos tóxicos para la salud utilizados en agricultura», disponible en: <<http://www.who.int/en/>>.
- PAGANELLI, A.; GNAZZO, V.; ACOSTA, H.; LÓPEZ, S.; CARRASCO, A. (2010), «Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling», *Chemical Research in Toxicology*, núm. 23, pp. 1586-1595.
- PAZ-Y-MIÑO, C.; SÁNCHEZ, M.; ARÉVALO, M.; MUÑOZ, M.; WITTE, T.; OLEAS DE LA CARRERA, G.; LEONE, P. (2007), «Evaluation of DNA damage in an Ecuadorian population exposed to glyphosate», *Genetics and Molecular Biology*, núm. 30, pp. 456-460.
- PENGUE, W. (2009), «Fundamentos de Economía Ecológica», Kaicron, Buenos Aires.
- PERUZZO, P.; PORTA, A.; 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*, núm. 156, pp. 61-66.
- PRIMER ENCUENTRO NACIONAL DE MÉDICOS FUMIGADOS (2010), «Informe final del encuentro», Córdoba, 21 Pp.
- ROBIN, M. (2008), «El mundo según Monsanto», Arte, Paris.
- ROFMAN, A.; GARCÍA, A.; GARCÍA, L.; LAMPREABE, E.; RODRÍGUEZ, E.; VÁZQUEZ BLANCO, J. (2008), «Subordinación productiva en las economías regionales de la posconvertibilidad II», *Realidad Económica*, núm. 241, p. 94-105.
- SCHINDER, E. (2004), «Estudio de prevalencia epidemiológico clínico sobre Barrio Ituzaingó Anexo», Informe Preliminar para la Municipalidad de Córdoba, 26 Pp.
- 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*, núm. 92, Buenos Aires.
- TOGNONI, G. (1997), «Manual de Epidemiología Comunitaria», CECOMET, Ecuador.
- WALSH, L.; MCCORMICK, C.; MARTIN, C.; STOCOCO, D. (2000), «Roundup inhibits steroidogenesis by disrupting steroidogenic acute regulatory (StAR) protein expression», *Environmental Health Perspectives*, núm. 108, pp. 769-776.
- ZAK, M.; CABIDO, M.; CÁCERES, D.; DÍAZ, S. (2008), «What drives accelerated land cover change in central Argentina?», *Environmental Management*, núm. 42, pp. 181-189.