



La “sojización” de la Argentina: fragmentos de un debate pendiente

Dña. Romina Lorena Kippes

Biografía. *Técnica en Comunicación Social, egresada de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), Argentina. Tras varios años de desempeño como periodista en medios de comunicación de la región, se especializó en divulgación científica y actualmente es coordinadora de Medios y Comunicación Científica en la Dirección de Comunicación Institucional en la Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina. Desde 2002 es directora de la revista de divulgación científica ConCIENCIA, que edita la UNL.*

Los últimos datos indican que el 42,7% de la superficie sembrada en la Argentina, está sembrada con soja. Y que una abrumadora mayoría de agricultores eligen la variedad transgénica, aquella que resiste a las consecuencias de un poderoso químico anti-malezas, el Round-Up. Mientras el horizonte de nuestro campo cambia, pocos se han detenido a abordar un debate que el país se debe: frente a las ganancias que acusan grandes y medianos productores, se encolumnan quienes denuncian una deforestación sin precedentes y posibles perjuicios sobre nuestra fauna autóctona.

La palabra “agriculturización” no está en el diccionario, pero sí en la Argentina en que vivimos desde un tiempo a esta parte. Podría ensayarse una definición: dicese del fenómeno mediante el cual se destinan cada vez más territorios a la agricultura. O podría verse el país en números.

Santa Fe –provincia agropecuaria por excelencia, ubicada en el centro de la República– ocupa hoy un 38% más de sus tierras en la producción agrícola que hace diez años¹. Algo similar ocurrió, incluso, en jurisdicciones con menor tradición en el trabajo de la tierra, como las norteñas Chaco, Formosa, Salta o Santiago del Estero.

El panorama comenzó a cambiar, aunque en forma paulatina, a partir de la década del 90, con la introducción en el país de la siembra directa, un sistema de labranza de la tierra que promete mucho menos trabajo, a la par de una mayor rentabilidad. Pero fundamentalmente se completó con otro ingrediente, el oro en polvo de los productores agrícolas: la soja transgénica, muy demandada en el mundo (China, Europa) y favorecida en los últimos años con excelentes precios internacionales.

Según cifras oficiales, al 14 de mayo de este año la superficie sembrada con soja en la última campaña ascendió a las 14.235.000 hectáreas en todo el país (12,9% más que el ciclo precedente), la mayor extensión en nuestra historia cubierta con esta oleaginosa. El incremento se funda, mayormente, en las extensiones de siembra en zonas hasta hoy consideradas marginales, tales como el sur del área pampeana y el norte del país, hacia donde se extendió mayormente la frontera agrícola.

La sojización

Tampoco hay definiciones de diccionario ante el fenómeno de la “sojización”, mediante el cual se destinan cada vez más territorios al cultivo de soja transgénica o soja RR. Esta variedad de semilla tiene la particularidad de resistir a un herbicida de alto impacto (Round Up, su nombre comercial más conocido; glifosato, su componente principal), que permite eliminar prácticamente todas las malezas, uno de los problemas más grandes con que se enfrentaron históricamente los productores.

Fue la introducción de esta variedad en el país la que marcó un crecimiento vertiginoso del cultivo, que se posicionó como el más sembrado a nivel nacional, seguido por el trigo. Según las Tasas de Crecimiento Acumulado Anual publicadas por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (SAGPyA), en el quinquenio 1996/97-2000/01 la producción de soja en el país fue del 25%; mientras que en el quinquenio 1991/92-1995/96 (caracterizado por el uso de la semilla convencional) alcanzó apenas el 2,4%².

De acuerdo con estos datos, durante el ciclo 2001/02 la soja pasó a representar el 42,7% de la superficie sembrada y el 44,4% del volumen de granos producidos a nivel nacional. Si el análisis se restringe a los cultivos oleaginosos, en 1991/92 la soja representaba el 59,9% del área sembrada, y el 73,7% de la producción, mientras que actualmente significa el 83,2% y el 88% respectivamente.

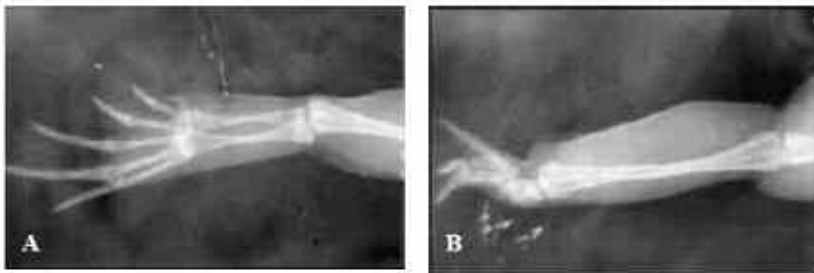
Según expertos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral (FCA-UNL) la extensión de la frontera agrícola en Santa Fe fue la respuesta a la incorporación de la siembra directa, desde mediados de los 90. Luego, se dio otro fenómeno: el de la sustitución de cultivos (mayormente por soja), un efecto que se multiplicó en toda la Argentina liderado por la soja RR, o soja Resistente al Round Up.

Una solución, un problema

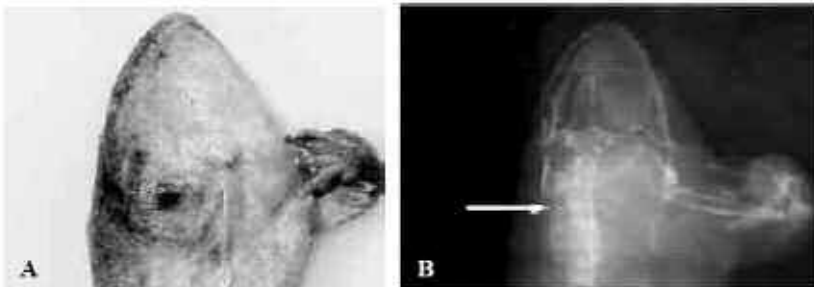
Si bien este herbicida es ampliamente promocionado como inocuo, estudios científicos hablan de consecuencias concretas que puede tener sobre el medio ambiente.

Tras monitorear cinco lotes en el departamento Las Colonias, provincia de Santa Fe (años 97, 98 y 99), docentes de la UNL y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) comprobaron “que en hojas y tallos hubo residuos de glifosato en concentraciones de 1,93 a 4,41 ppm (partes por millón) y de 0,12 a 1,82 ppm en los granos”. Esas concentraciones eran mayores, indicó el trabajo, “cuando el glifosato se pulverizaba más de dos veces durante el ciclo del cultivo y cuando los tratamientos se acercaban al período de floración”⁴.

También se ha demostrado que es especialmente tóxico para peces, anfibios e invertebrados acuáticos. “La presencia de un contaminante ambiental puede disminuir la actividad larval de los anfibios, y alterar comportamientos natatorios y alimenticios”, indica un trabajo realizado por investigadores de la UNL y el Instituto Nacional de Limnología (INALI)⁵. Además, se han verificado malformaciones en renacuajos comunes en nuestra región expuestos a diferentes concentraciones de glifosato.



*Algunas alteraciones morfológicas detectadas en áreas con intenso uso de agroquímicos. En la secuencia superior de radiografías dorsales de miembros posteriores, un ejemplar de *Leptodactylus mystacinus* muestra una extremidad posterior normal (A) y una anormal (B).*



*En esta secuencia se visualiza: (A) una fotografía ventral de *Leptodactylus ocellatus*, mostrando la ausencia del miembro anterior; y (B) una radiografía ventral de *L. ocellatus*; la flecha indica la extremidad anterior derecha retenida dentro de la piel.*

“La toxicidad del Round Up no está tan relacionada con el glifosato sino con los surfactantes que se utilizan en las formulaciones comerciales”, aclaró el Doctor Rafael Lajmanovich, investigador de la UNL. Son esos surfactantes los que “pueden interferir con

la respiración branquial en los renacuajos”; es por eso que “debería minimizarse su uso en ambientes acuáticos”, completó Lajmanovich, tal como sucede en países desarrollados.

No es todo: investigadores del INALI estudiaron el impacto de una fórmula comercial de glifosato sobre el zooplancton, muy importante en ambientes acuáticos pues sirve de alimento a los peces junto con las algas, concluyendo que el uso indiscriminado de esta sustancia puede llevar a la desaparición de algunas especies, a que los peces tengan menos alimento disponible y a un deterioro general de la calidad del agua.

“El glifosato redujo el número de especies de zooplánctones; recién a los 63 y 70 días de las aplicaciones de menor y mayor concentración el número de especies comenzó a recuperarse”, indicó la Msc Susana de Paggi, autora del estudio⁶ e investigadora del CONICET en el INALI.

El zooplancton “es muy importante por el control que ejerce sobre el fitoplancton (comunidad integrada por algas microscópicas). Cuando las condiciones son muy tóxicas estos organismos generan huevos de resistencia, que van al fondo del ambiente y eclosionan nuevamente sólo cuando las condiciones son favorables; con las concentraciones mayores (de exposición al químico) no se volvió al número inicial de especies. Puede decirse que el tóxico impacta negativamente en la diversidad”, agregó la investigadora.

Normalmente, un productor fumiga hasta dos veces su campo con glifosato. Además, para eliminar los restos de soja RR utiliza 2-4D (ácido 2,4-diclorofenoxy acético), un herbicida que Estados Unidos utilizó en la guerra de Vietnam y que hoy se es empleado casi habitualmente para combatir malezas.

¿Y los insectos?

La soja es uno de los cultivos que más sufre los mayores ataques de plagas. Es atacada por una gran diversidad de especies de orugas defoliadoras durante el período vegetativo, mientras que durante la etapa de frutificación se incrementan las poblaciones de chinches, insectos que representan una seria amenaza al cultivo por su gran efecto en rendimiento y calidad de la semilla⁷.

Según investigaciones, los anfibios resultan fundamentales para el control biológico de las plagas. Las especies de ranas *Leptodactylidae*, *Bufo* y *Microhylidae* viven habitualmente en plantaciones de soja, y son predatoras de chinche verde (*Nezara viridula*), chinche marrón (*Euschistus heros*), chinche verde pequeña (*Piezodorus guildinii*), orugas (*Spilosoma virginica*), langostas (*Schistocerca* sp.) y escarabajos (*Agriotes* sp., *Oryzaephilus* sp.), entre otros insectos que atentan contra los cultivos.

Paradójicamente, estos anuros viven expuestos a dosis de agroquímicos que generan efectos negativos sobre sus organismos, como la cipermetrina, el piretroide más empleado en nuestro país. Este químico está clasificado por la Organización Mundial de la Salud (WHO) como “moderadamente dañino” (clase II), pero es ampliamente utilizado –junto con el endosulfán– como insecticida corriente en la soja, incluso en cercanías de arroyos, bañados o ríos.

El riesgo potencial por el uso de la cipermetrina en las proximidades de los cuerpos de agua se manifiesta en la disminución en la diversidad de crustáceos e insectos acuáti-

cos⁸. El efecto potencial de este proceso es una paulatina pérdida de la biodiversidad, lo que lleva a la vulnerabilidad de los sistemas naturales. “Hay poblaciones que están desapareciendo”, indicó Lajmanovich, incluso aquellas que no se conocen ampliamente. “Al desconocerlas no nos damos cuenta de lo que dejó de pasar: es un efecto a mediano plazo que no sabemos cuál es”, completó el experto.

Adiós a los bosques

La asociación soja transgénica + siembra directa no sólo desplazó otros cultivos (efecto sustitución) sino que también penetró en áreas hasta hace poco consideradas poco provechosas desde el punto de vista de la rentabilidad económica, pese a que los bosques también pueden ser capaces de brindar niveles aceptables de rentabilidad y sustentabilidad.

“Durante el pasado siglo, el país ha perdido las dos terceras partes de su capital forestal principalmente en el Espinal y el Chaco, hoy en día las ecoregiones más afectadas por el desmonte, producto del avance de la soja”, introdujo el Ingeniero Agrónomo Gustavo Marino (FCA-UNL) para explicar el fenómeno.

Según datos oficiales, en la época colonial los bosques, montes y selvas de la Argentina ocupaban 170 millones de hectáreas (61% de del territorio nacional). En 1914 quedaban aproximadamente 106 millones de hectáreas; para 1956 el número se redujo a 59 millones de Has. Hoy, los bosques y selvas autóctonas ocupan sólo 33 millones de hectáreas, el 70% menos de sus masas forestales nativas que el siglo pasado.



*Imagen satélite tomada en 1996, en el norte de la provincia de Santa Fe.
Los cuadrículados representan parcelas sembradas; el sombreado, son bosques.*



La misma imagen, en 2003. Los cuadrículados representan parcelas sembradas, mayormente, por soja transgénica. Los bosques casi desaparecieron.

La región del Gran Chaco Sudamericano abarca 110 millones de hectáreas en el norte argentino, Bolivia, Paraguay y una porción de Brasil; sólo allí se pierden entre 30.000 y 40.000 hectáreas de bosques nativos por año. Junto a ellas, especies arbóreas características y ejemplares de animales autóctonos.

Además de ser vitales para la preservación de la biodiversidad, los bosques son eficaces reguladores de las altas temperaturas; importantes fijadores de dióxido de carbono (por lo que se constituyen en una herramienta eficaz contra el efecto invernadero), y participan notablemente en la regulación del ciclo de agua (el consumo de agua en un bosque supera ampliamente los 1.200 milímetros por año, mientras que un cultivo de soja apenas alcanza los 400 mm).

Referencias

1. “Santa Fe, economía de la producción primaria y agroindustrial”, en www.sagpya.mecon.gov.ar.
2. “El quinquenio de la soja transgénica”, Dirección de Agricultura, SAGPyA, setiembre 2002, en www.sagpya.mecon.gov.ar.
3. Fuente: Asociación de Productores de Siembra Directa (www.aspresid.com.ar)
4. A. Lenardón. “Monitoreo de residuos de glifosato en sojas RR (Round Up Ready)”. *Pest Management Science*, 60 (2): 163-166, 2004.

5. R. Lajmanovich. "Aportes al conocimiento de los anfibios anuros con distribución en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos", *INSUGEO, Miscelánea*, 12:5 – 12, 2003.
6. El trabajo se enmarca en un proyecto financiado por el FONCYT.
7. J. Aragón. "Insectos perjudiciales de la soja y su manejo integrado en la Región Pampeana Central", en www.inta.gov.ar/mjuarez/info/informacion.htm.
8. R. Lajmanovich, E. Lorenzatti, M.I. Maitre, S. Enrique, P. Peltzer. "Comparative acute toxicity of the commercial herbicides glyphosate to neotropical Tadpoles *Scinax nasicus* (anura: Hylidae)", *Fresenius Environmental Bulletin*, 12: 364 - 367, 2003.