

Del glifosato al glufosinato: la profundización de un modelo de deterioro socioambiental de la mano de la "generación Hb4"

Colectivo Trigo Limpio

Científicxs, profesorxs, técnicxs y referentes ambientales

La reciente resolución 2022-27APN-SABYDR#MAGYP publicada el 12.5.2022 autoriza la liberación comercial del Organismo Vegetal Genéticamente Modificado (OVGM) trigo IND-ØØ412-7 (Hb4).

Este trigo, diseñado para tolerar el estrés hídrico y al herbicida glufosinato de amonio, es un nuevo recurso tecnocientífico para expandir un modelo de agricultura extractivista basado en el objetivo de producir commodities e ingreso de dólares, de la mano de prácticas que han incrementado la concentración de la riqueza, la exclusión de las poblaciones rurales y pueblos originarios, así como el deterioro de la salud humana y del ambiente.

Las prácticas hegemónicas de la agricultura industrial están fuertemente relacionadas con la deforestación y la contaminación por agrotóxicos (Angelsen y Kaimowitz 2001), con el deterioro de la fertilidad del suelo, del patrimonio genético, con el despoblamiento rural, con una mayor desigualdad, con la pérdida de soberanía alimentaria, y con el incremento de la conflictividad territorial, entre tantos otros problemas que podemos mencionar.

En Argentina, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), desde la autorización de la soja RR en 1996 hasta la primera variedad de trigo transgénico del mundo aprobada en 2020, se autorizaron 62 eventos transgénicos. Cincuenta de ellos, fueron diseñados para ser tolerantes a agrotóxicos. La mayoría fue solicitada por 9 corporaciones transnacionales, lideradas por Monsanto-Bayer que es responsable de 25 de estas variedades transgénicas. Además, es notable el aumento en la introducción de rasgos combinados en variedades genéticamente modificadas que han sido aprobadas en nuestro país (también denominados "eventos apilados" según Pilacinski et al. 2011). Este es el caso de diversas variedades transgénicas a las que se ha introducido genes de tolerancia conjunta al glifosato y al glufosinato de amonio. Según la base de datos del MAGyP, actualmente existen 23 eventos transgénicos aprobados con tolerancia conjunta a ambos herbicidas, principalmente en variedades de maíz, soja y algodón. Existen, además, eventos para tolerancia a otros herbicidas como dicamba y 2,4D, entre otros.

Es a ello, a lo que se suma la reciente aprobación del trigo transgénico Hb4, tolerante a la sequía y al glufosinato de amonio. Recientemente la República China ha aprobado la comercialización de la soja tolerante a la sequía más glifosato y glufosinato de amonio, un desarrollo producido entre CONICET y la empresa Bioceres, previamente aprobado en Argentina en 2018 (base de datos ArgenBio 2022). La noticia ha tenido poca repercusión en los medios, pero la aprobación de China, el mayor comprador de soja de Argentina (Sly 2017), sin duda resultará no solo en una mayor contaminación por agrotóxicos, que de por sí ya es altísima e inaceptable, sino también en la expansión de los cultivos de soja en detrimento de ecosistemas semiáridos de Argentina. La

deforestación de los ecosistemas secos tropicales y subtropicales (Grau et al. 2005; Aizen 2020) es una práctica claramente irresponsable en el marco del dramático contexto de cambio climático global que estamos transitando (Siyum 2020). En este sentido, cabe advertir que los actuales modos de producción y apropiación de la naturaleza en sinergia con el cambio climático derivado del calentamiento global y la consecuente pérdida de biodiversidad, están acercando peligrosamente a la biosfera hacia los límites de posibilidad de la vida misma. Por ello, urge pensar en nuevos modos de producción de alimentos sanos en contextos socio-ambientalmente justos, en vez de seguir repitiendo la misma receta que tantos problemas está generando. Mientras el desarrollo del trigo Hb4 se promociona como una solución combinada al problema de la sequía y del hambre, el resultado probable es que solo servirá para profundizar ambas problemáticas, particularmente dentro de nuestro propio país.

Hoy sabemos que los problemas socioambientales que nos atraviesan son de índole compleja, involucran múltiples actores y se expresan en diversas escalas de espacio y tiempo. Por ello, su abordaje requiere un tratamiento interdisciplinar e instancias de participación democrática que habiliten un diálogo horizontal entre los saberes científicos y los saberes de las comunidades y de los pueblos originarios, que están transitando estas problemáticas en sus territorios. Sabemos que la ciencia ha contribuido a mejorar la calidad de la vida de las personas, pero también señalamos que muchos de los actuales desarrollos tecnocientíficos están impactando negativamente, siendo funcionales al actual sistema productivo y en buena parte responsables de la crisis ambiental en la que nos encontramos inmersos. La ciencia y la tecnología, como cualquier otra actividad humana, no son neutrales y, sin duda, están atravesadas por valores e intereses. Por ello, sus prioridades y sus sentidos deberían ser objeto de un debate social amplio, que de lugar a acuerdos sobre cómo queremos vivir en territorios que produzcan alimentos sanos, con una proyección hacia mayores niveles de equidad y justicia socio-ambiental. Pero este necesario debate brilla por su ausencia.

Resulta preocupante la insistente instalación de la imagen de destacados científicos y científicas para justificar el desarrollo de políticas que no son otra cosa que funcionales a intereses económicos ligados a los sectores concentrados del poder. Se apela a miradas sesgadas, sectores particulares del ámbito académico que parten de saberes que resultan fragmentos y reducciones de la realidad y que asumen intereses y criterios éticos particulares. Por el contrario, se desmerece constantemente a aquellos otros sectores que no comulgan con esta mirada hegemónica, presentándolos como obstaculizadores del desarrollo del país, aún a pesar de que la acumulación de evidencias científicas no acompañe sino más bien contradiga estas miradas hegemónicas, reduccionistas y sin licencia social.

Al cabo de más de 25 años de su instalación y constante expansión, los impactos del modelo sojero están a la vista. Las bondades de la siembra directa para la conservación de los suelos se derrumbaron con la introducción del barbecho químico a base de glifosato. Surgieron sucesivas evidencias de deterioro en los agroecosistemas y en la salud detectadas y denunciadas por pueblos fumigados e ilustradas por los resultados de innumerables investigaciones científicas. También por el triste destino corrido en las últimas décadas por los bosques chaqueños, sus pobladores y su biodiversidad,

arrasados por la avaricia sin límites cuando de rendimiento económico del agronegocio se trata. De modo similar, la promesa de crecimiento y bienestar mal condice con los niveles crecientes de dependencia económica, con el escandaloso incremento de la pobreza, del hambre y con los bajos salarios asociados a la reprimarización de nuestra economía y el aumento en la concentración de la riqueza.

Nuestro país, sumergido en una de sus peores crisis económicas, con altísimos costos sociales, y en el contexto de una crisis socioeconómica mundial marcada por intereses geopolíticos, así como la avaricia y la intolerancia, enfrenta desafíos profundos, siendo uno de los principales la necesaria transición del modelo extractivista hacia formas solidarias de producir y consumir, amigables con el ambiente y la salud de nuestro pueblo, que contribuyan al buen vivir. A pesar de esto, el gobierno nacional decide nuevamente optar por seguir expandiendo un modelo agroexportador que profundiza la primarización de la economía, concentra la riqueza y privilegia los réditos a corto plazo de unos pocos por sobre el bienestar de la población. Incluso, multiplicando la batería de agrotóxicos que ya se utilizan: herbicidas, insecticidas y fungicidas, que sumado a la aprobación del trigo y la soja Hb4 habilitan formalmente el uso del glufosinato de amonio. Pese a que diversos funcionarios e investigadores afirmaron desde la primera instancia de aprobación del trigo Hb4 en 2020 que los transgenes que otorgan tolerancia al glufosinato de amonio a este evento eran sólo marcadores residuales de la técnica empleada para introducir la tolerancia a la sequía, y aseguraban que el glufosinato no se utilizaría en los cultivos, resulta indudable que ésto no se corresponde con los términos de la aprobación ni con la política de comercialización de la empresa Bioceres. Los propios fundamentos de la Res.27/2022 del MAGyP mencionan un dictamen que -haciendo referencia al glufosinato de amonio-, expresa que “se estima que éste proporcionará una nueva alternativa para optimizar el control de malezas en el cultivo de trigo y para aumentar los rendimientos ante situaciones de estrés hídrico”. El glufosinato de amonio es un químico cuyo riesgo es catalogado por SENASA como de banda azul (15 veces más tóxico que el glifosato catalogado banda verde).

Para comprender más claramente cuál es la lógica de estos desarrollos para perpetuar el agronegocio es interesante conocer el testimonio de quienes los promueven y se benefician económicamente con ellos. Durante la Cumbre de Innovación en Formulación de China 2020, el Director de I+D de Soluciones Industriales de Dow Chemical Asia, Dr. Jeff Mu, hizo la siguiente pregunta frente a los asistentes de la industria agroquímica de China: "¿Cuál es el desarrollo sostenible de la industria agroquímica de China?". La respuesta del CEO Rajan Gajaría, vicepresidente ejecutivo de Plataformas de Negocios de Corteva Agriscience, fue contundente "No tenemos una *estrategia de sostenibilidad*, tenemos un negocio que es sostenible". Según el objetivo 2030 de esa empresa, la sostenibilidad es una especie de interacción entre su producción y las “soluciones” para la sociedad como estrategia empresarial. A confesión de partes, relevo de pruebas. De la misma manera, la empresa Bioceres comercializa sus nuevos eventos de soja y trigo Hb4 como un “paquete tecnológico” que incluye el herbicida glufosinato de amonio, tal como se puede ver en propagandas y capacitaciones que están en la WEB (véase: <https://youtu.be/Jp2fBFJCVJE> -a partir del minuto 3.05-).

Un aspecto clave para comprender la tecnología de eventos apilados es que, como en la mayoría de los paquetes de la agricultura transgénica, constituyen una “estrategia de negocios” para la venta siempre creciente de herbicidas y otros agrotóxicos, sin tomar en cuenta los daños que provocan en la salud y el ambiente. Es importante considerar que muchas de las empresas semilleras que producen variedades transgénicas, sobre todo las cuatro más grandes del mercado global (denominadas “Big 4”), también producen y comercializan herbicidas, multiplicando así sus ganancias al hacer crecer la dependencia en los productores al imponer el paquete tecnológico. Los valores éticos, políticos, sociales y ambientales asociados a este tipo de lógica mercantilista nada tienen que ver con el bienestar de nuestro pueblo, con la soberanía alimentaria y menos aún debieran ser considerados “un orgullo de la ciencia nacional”.

En el caso del glufosinato de amonio, Tianyu Dong (2020) demostró que la exposición a este herbicida durante el periodo prenatal genera una actividad locomotora reducida, produciendo un deterioro en los mecanismos de la memoria y comportamientos análogos al autismo en modelos experimentales de mamíferos. Otra investigación de relevancia del año 2018, publicada en la Revista Internacional de Contaminación Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México, encuentra que el glufosinato de amonio altera la calidad (morfología, movilidad) y el ADN de los espermatozoides de mamíferos. De hecho, la Unión Europea (Reglamento (CE) n.º 1107/2009) determina que esta sustancia está prohibida para todos los usos en la categoría de «plaguicidas». No hay mucho más que agregar respecto a los daños que -de no haber marcha atrás- producirá en la salud este nuevo paquete tecnológico, solo advertir adicionalmente cuál es el destino de gran parte de las exportaciones de trigo argentino: otros países pobres (o podríamos llamarlos de zonas de sacrificio). Ante la respuesta a que las posibles consecuencias de este agrotóxico se deben al mal uso o a la no aplicación de “buenas prácticas”, basta con recorrer la bibliografía disponible para analizar en qué sitios y grupos de organismos, en los que no se deberían encontrar, fueron detectados los principales herbicidas aplicados, como es el caso del glifosato.

Por todo lo expuesto, las políticas públicas relacionadas con esta problemática dan lugar a pensar que el Estado Nacional abandona la responsabilidad constitucional indelegable de resguardar al conjunto de la población para proteger los intereses de las corporaciones, particularmente al grupo Bioner y su empresa de servicios de investigación y desarrollo Indear.

En consecuencia, solicitamos al Gobierno Nacional la derogación de la RESOL-2022-27-APN-SABYDR#MAGYP. Al mismo tiempo, habiendo aprobado la República Argentina por ley nacional el Acuerdo de Escazú (Ley No. 27.566), reclamamos que honre los compromisos adquiridos, facilitando el acceso a la Información y habilitando instancias para la participación pública en las decisiones referidas a asuntos ambientales tan sensibles como los aquí expuestos. Además, solicitamos que se impulsen leyes, hoy demoradas en el Congreso de la Nación, para promover y financiar el acceso a modelos alternativos de producción y consumo consistentes con enfoques agroecológicos, la agricultura familiar, el acceso a la tierra, entre tantas medidas que se podrían pensar como alternativas a la agricultura industrial.

Bibliografía y enlaces consultados

Aizen M. 2021. Deforestación en el Gran Chaco: la bomba de carbono que el mundo ignora. *Mongabay*, Periodismo independiente ambiental en Latinoamérica. <https://es.mongabay.com/2021/06/deforestacion-gran-chaco-bomba-de-carbono/>

Schmidt, M., Toledo López, V., Tobías, M., Grinberg, E., Merlinsky, G.. *Conflictividad socio-ambiental por uso de agroquímicos en Salta, Santiago del Estero y Santa Fe, Argentina. Cien Saude Colet [periódico na internet] (2021/Mar). [Citado en 26/05/2022]. Está disponible en: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/conflictividad-socioambiental-por-uso-de-agroquimico-s-en-salta-santiago-del-estero-y-santa-fe-argentina/17986?id=17986>*

Schmidt, M., y V. Toledo López. «Agronegocio, Impactos Ambientales Y Conflictos Por El Uso De Agroquímicos En El Norte Argentino». *Revista Kavilando*, Vol. 10, n.º 1, Feb. 2018, pp. 162-79, <https://www.kavilando.org/revista/index.php/kavilando/article/view/218>.

Angelsen, A. & Kaimowitz, D. (eds.). 2001. *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation*. CABI Publishing, Wallingford, UK

ArgenBio©, 2022. Consejo Argentino para la Información y el Desarrollo de la Biotecnología. *Cultivos transgénicos aprobados en Argentina*. www.argenbio.org/cultivos-transgenicos (Consultado 30 April 2022).

Dong, T., Guan, Q., Hu, W., Zhang, M., Zhang, Y., Chen, M., ... & Xia, Y. (2020). Prenatal exposure to glufosinate ammonium disturbs gut microbiome and induces behavioral abnormalities in mice. *Journal of Hazardous Materials*, 389, 122152.

Grau H. R., Aide T. M. & Gasparri N. I. 2005. *Globalization and Soybean Expansion into Semiarid Ecosystems of Argentina. AMBIO: A Journal of the Human Environment* 34(3), 265-266, (1 May 2005). <https://doi.org/10.1579/0044-7447-34.3.265>

MAGyP, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, (consultado Mayo 2022) <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/alimentos-y-bioeconomia/ogm-vegetal-eventos-con-autorizacion-comercial>

Pilacinski W, Crawford A, Downey R, Harvey B, Huber S, Hunst P, Lahman LK, MacIntosh S, Pohl M, Rickard C, Tagliani L & Weber N. 2011 *Plants with genetically modified events combined by conventional breeding: an assessment of the need for additional regulatory data. Food Chem Toxicol. Jan;49(1):1-7. doi: 10.1016/j.fct.2010.11.004.*

Siyum, Z.G. 2020. *Tropical dry forest dynamics in the context of climate change: syntheses of drivers, gaps, and management perspectives. Ecol Process* 9, 25 <https://doi.org/10.1186/s13717-020-00229-6>

Sly MJH (2017) *The Argentine portion of the soybean commodity chain*. Palgrave Communications. 3:17095 doi: 10.1057/palcomms.2017.95.