



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 682

¿NOS ACERCAMOS AL FIN DEL GLIFOSATO?

Elizabeth Bravo
RALLT

El glifosato es el herbicida más vendido en el mundo. En 2011 se aplicó 650 mil toneladas de productos basados en glifosato en toda la orbe; más que todos los otros herbicidas juntos, lo que significó ingentes ganancias para las empresas que lo comercializan. Las ventas en 2011 fueron de 6.500 millones de dólares y su valor en el mercado global fue valorado en 5.460 millones de dólares en 2012 (Sustainable Pulse, 2014). Estamos hablando de miles de millones de dólares en la venta de un veneno que resultó ser un posible carcinogénico, de acuerdo a recientes declaraciones de la agencia de investigación del cáncer de la OMS (IARC, 2015).

América del Sur es el área con el crecimiento más rápido de cultivos transgénicos, y por lo mismo, del consumo de glifosato. Aquí se siembra una tercera parte de las semillas transgénicas a nivel mundial.

Cultivos transgénicos en América del Sur en 2013

País	Área cultivada con cultivos GM (millones de Ha.)	Cultivos	Características
Brasil	42,2	Soja, maíz, algodón	Bt, RR, resistencia a otros herbicidas
Argentina	24,3	Soja, maíz, algodón	Bt, RR, resistencia a otros herbicidas
Paraguay	3,9	Soja, maíz, algodón	Bt, RR, resistencia a otros herbicidas
Uruguay	1,6	Soja, maíz	Bt, RR, resistencia a otros herbicidas
Bolivia	1,0	Soja	RR
Total	73 millones ¹		

Fuente: ISAAA (2014)

El 89% es soja transgénica sembrada en la región es resistente a glifosato, lo que ha acelerado su uso en la última década; además se está introduciendo la soja Intacta (RR + Bt). El 9,1% de la superficie total

¹ En comparación, en Estados Unidos hubo 73 millones de hectáreas de cultivos transgénicos en 2013.



sembrada con transgénicos es maíz con genes apilados² y el 1,9% es algodón, también resistente a insectos y herbicidas. Entre los cinco países, se podría estar usando uno 600 millones de litros del herbicida al año (Frayssinet, 2015).

De acuerdo a la organización empresarial ISAAA (2014), en Brasil ha habido un aumento de la superficie cultivada en 1,9 millones de Ha en relación al 2013. La Cámara brasileña de la soja ha señalado que la retirada de la soja del mercado puede obligar a ese país a importar más de 30 millones de toneladas de grano.

En Paraguay hay unas 120 empresas que negocian agrotóxicos con glifosato. En dos años podrían restringir el ingreso del glifosato, según SENAVE 35 millones de litros de agroquímicos ingresaron a Paraguay en el 2014.

En Argentina se aplica unos 320 millones de litros de glifosato que son importadas de China o producidas a nivel nacional.

Quién produce ahora el glifosato?

China se ha convertido en el mayor productor de glifosato en el mundo. En 2012, el volumen de producción de glifosato de China llegó rápidamente alrededor de 400 mil toneladas. Este herbicida es producido principalmente por cinco empresas de glifosato que juntas elaboraron 249.500 toneladas, lo que representan el 63% del volumen de la producción nacional. El resto es elaborado por pequeñas y medianas empresas, que son muy vulnerables a los precios del mercado internacional y al control ambiental.

Las empresas chinas producen más del 40% del glifosato a nivel mundial, y es el principal exportador (representa el 35% del total mundial), con ventas conjuntas de 2,53 mil millones de dólares en el 2013 (Agronews, 2013).

Las principales productoras de glifosato en China en 2014, de acuerdo a CCM Information Science & Technology (2014), fueron Sichuan Fuhua Tongda Agro-Chemical Technology Co., Ltd., que controla el 23% del mercado mundial de glifosato; Natong Jiangshan Agrochemicals & Chemical Co., Ltd. (23% del mercado mundial), Zhejiang Wynca Chemical Group Co., Ltd. (15%), Zhejiang Jinfanda Biochemical Co., Ltd. (12%).

Los principales destino de las exportaciones chinas de glifosato son: Estados Unidos (32%), Argentina (21%), Brasil (8%). Indonesia (7%) y Malasia (5%).

Entre 2013 y 2015, el Ministerio de Protección Ambiental de China inició un proceso de inspección y monitoreo de las empresas que elaboran glifosato, lo que podría restringir la capacidad de producción de glifosato; sobre todo de pequeñas y medianas empresas que no podrán cumplir con los estándares ambientales requeridos, lo que concentraría la industria del glifosato en pocas grandes empresas.

Con la producción masiva de glifosato genérico por empresas chinas, las ganancias de Monsanto por la venta de Roundup y otros herbicidas basados en glifosato cayeron en un 76% entre 2009 y 2010. Monsanto disfrutó algunos de sus más altos precios de las acciones en 2008; y aunque la empresa sigue percibiendo ingentes ganancias por la venta de sus agrotóxicos, hay una disminución considerable en sus ventas. Las ventas netas de herbicidas de Monsanto en 2009 fueron de 4.382 millones de dólares; en

² Es decir que tiene genes de resistencia a uno de más herbicidas y con el gen Bt, que lo hace resistente a insectos



2011 cayeron a 3.240. En esos mismo años, las ganancias cayeron de 1.307 en 2009, a 281 millones de dólares en 2011 Hilton (2012).

Monsanto se defiende

Para enfrentar el problema de los bajos precios del glifosato genérico chino, la estrategia de Monsanto es lanzar nuevas variedades de soja transgénica (como la Roundup Ready 2 Yield en Estados Unidos, y la Intacta RR2 PRO en el Cono Sur), y atarlas a contratos que les obliga a comprar todo el paquete tecnológico de la empresa, incluyendo claro está, el herbicida.

Por otro lado, Monsanto ha lanzado una nueva soja resistente a otro herbicida: el Dicamba, tema que será analizado más adelante.

Otro mecanismo de la empresa es la presión a los gobiernos. Tanto en Argentina como en Brasil, ha tratado de presionar a los gobiernos para que tome medidas que le favorezcan.

Dado que el glifosato genérico importado de China es más barato, por presión de Monsanto se inició en Brasil una investigación en contra de la importación del glifosato chino, usándose como argumento que las empresas chinas reciben subsidios del gobierno, y por lo tanto incurren en un tipo de “competencia desleal”. El resultado fue que se impuso una tarifa del 35,8% al glifosato chino. Esta tarifa se fue reduciendo por demanda del sector agroexportador y legisladores de su bancada, pues aducían que los altos precios del glifosato hace que su soja sea menos competitiva que la argentina o uruguaya.

En mayo del 2010, la empresa anunció que iba a empezar a importar el glifosato, en lugar de producirlo en las fábricas que tiene en Brasil como la ubicada en Camaçari – Bahía, que fue fundada en 2001. La empresa se justificó diciendo que el mercado internacional es muy impredecible. Dada la amenaza de Monsanto, las tarifas al glifosato china se mantuvieron. En diciembre del 2102, Monsanto anunció que invertiría cerca de 24 millones de dólares en modernizar su planta en Camaçari entre 2013y 2017 (Filomeno, 2014).

Esta estrategia no le funcionó a Monsanto en Argentina, y hoy este país es el importador de glifosato chino, y complementa sus necesidades del agrotóxico con producción nacional.

Surgimiento de super malezas

El uso continuo de un solo herbicida ha desencadenado el problema del surgimiento de malezas tolerantes a esos herbicidas. Este es un grave problema en Estados Unidos, Argentina, Colombia y otros países que han adoptado esta tecnología

El problema ha sido tan grave en Estados Unidos, que en 2010 el Congreso de ese país nombró una comisión para que analice el tema y para esclarecer las responsabilidades del Ministerio de Agricultura por no haber tomado las medidas preventivas necesarias para evitar el surgimiento de las super-malezas. La comisión concluyó que el Departamento de Agricultura las aprobaciones de las variedades transgénicas con resistencia a herbicidas fueron tomadas de manera precipitada (citado por Bermejo, 2012).

El surgimiento de las supermalezas es muy grave en el caso del algodón RR, pues los productores algodonereros adoptaron con mucho entusiasmo estas nuevas variedades porque les ayudaba a ahorrar mucho dinero en el manejo de malezas, puesto que hubo una sustitución del control manual por el control químico. Pero en pocos años, los herbicidas dejaron de ser efectivos. El consultor agrícola Jay Holder (citado en Gilbert, 2013) describe este es un fenómeno que ya se detectaba en 2004, cuando surgió el amaranto resistente a herbicidas fue encontrado en un condado en el Estado de Georgia. Para el



año 2011 la supermaleza se había extendido a 76 condados, donde algunos agricultores estaban perdiendo hasta la mitad de sus campos de algodón por la infestación con la maleza.

El problema de las super malezas ha sido estudiado en Argentina por Walter Pengue (Pengue, 2009).

¿Qué plantea la industria para enfrentar este problema? Una nueva generación de cultivos transgénicos resistentes a herbicidas aún más tóxicos, los que con el tiempo tendrán que enfrentar nuevas supermalezas que serán resistentes, no sólo al glifosato sino a una gama de herbicidas. De esa manera, se resuelve un problema generado por el modelo de agricultura biotecnológica, aplicando la misma receta. No se hace un cuestionamiento a la tecnología misma, ni a los paradigmas científicos de las que surge esa forma de hacer agricultura.

Es así como están en distintos procesos aprobatorios en Estados Unidos, Brasil, Argentina y otros países, una nueva generación de cultivos transgénicos que, a más de ser resistentes al glifosato, lo son al 2,4-D (uno de los ingredientes del defoliantes Agente Naranja, utilizado en la Guerra de Vietnam), al dicamba, al glufosinato de amonio; todos herbicidas muy peligrosos. Estos cultivos están diseñados para ser resistentes a glifosato.

Si llegan a comercializarse, en poco tiempo tendremos en los campos una nueva generación de cultivos transgénicos resistentes a herbicidas cada vez más peligrosos; pero no necesariamente controlados por Monsanto.

La crisis de las commodities

Con la bajada de los precios de las materias primas agrícolas como la soja y el maíz, las grandes empresas también enfrentan problemas económicos fuertes, y en ese proceso se están dando movimientos económicos importantes, que permitirán a las empresas mantener sus márgenes de ganancias, incluyendo las fusiones entre las grandes empresas, adquisiciones, cierre de plantas y despido de empleados.

En el último cuarto del 2015, Monsanto (que es la empresa que controla el mercado de semillas transgénicas en el mundo) sufrió una importante caída de sus ingresos. Estos fueron de 2,22 mil millones de dólares, cuando la empresa preveía que ascendieran a 2.390 millones de dólares. Sus ventas de semillas y genómica cayeron en un 14%, y específicamente, de semillas de maíz bajaron en un 20% (Caplinger, 2016).

A corto plazo la empresa espera recuperarse con sus nuevas variedades de híbridos de maíz, la soja Intacta (con resistencia a herbicidas y a insectos) y con la imposición de nuevos contratos que significarán más imposiciones a los productores. Ha iniciado además un despido masivo de empleados, está cerrando algunas líneas de investigación como la caña transgénica en Brasil, donde operaba con el nombre de Cana Vials.

En este contexto de la caída de las *commodities*, dos importantes acontecimientos van a cambiar el paisaje de industria agroquímica. El primero es la intensión de fusión de Dow y DuPont con el fin de reducir gastos y maximizar ganancias. Las dos empresas han sido afectadas por la baja en la venta de sus semillas y agrotóxicos, especialmente en América del Sur. La alianza combinará el negocio de agroquímicos de ambas empresas, y doblará el negocio de semillas, con el aporte de DuPont. Si las agencias reguladoras permiten esta fusión, la nueva compañía pasará a ser la segunda productora de insumos agrícolas en el mundo, cuyas ventas representarán el 25,6% de las ventas mundiales de agrotóxicos y el 10% de semillas (ETC Group, 2016).



Tenemos luego la compra de la empresa estatal china ChemChina a Syngenta, la mayor productora de herbicidas del mundo. Esto sucede luego de los múltiples intentos fallidos de Monsanto por adquirirla, lo es un duro golpe para esta empresa.

La fusión ChemChina / Syngenta controlará el 25,8% del mercado mundial de agrotóxicos, y 8% del mercado mundial de semillas.

Ahora tenemos la compra de Monsanto por parte de Bayer.

Se re-evalúan los efectos de la salud de glifosato

La Agencia Internacional de investigaciones del Cáncer - IARC, instancia especializada de la Organización Mundial de la Salud para la investigación del cáncer, reconoce que el glifosato es un posible cancerígeno para humanos (categoría 2A), luego de una revisión hecha por un grupo de expertos internacionales convocados por la agencia.

La revisión de la IARC señala que existen hay “evidencias limitadas” que vinculan al glifosato con el cáncer en humanos, varios estudios demuestran que quienes trabajan con el herbicida parecen tener más riesgo de padecer un tipo de cáncer llamado linfoma no-Hodgkin. Los científicos que trabajaron en el informe de la IARC analizaron estudios hechos con animales que los llevaron a catalogar al glifosato como “probablemente cancerígeno”. También se encontró daño en el ADN de células humanas expuestas al glifosato (genotoxicidad).

La respuesta de la ciencia mercenaria

Una agrupación industrial de empresas agroquímicas, la Glyphosate Task Force, dijo que la evaluación de la IARC tiene graves deficiencias en el enfoque metodológico, y Monsanto, miembro de la Glyphosate Task Force, dijo que se habían excluidos los datos científicos que no mostraban riesgos.

Pero la coordinadora del estudios Kate Guyton del University College of London, defiende con firmeza el proceso seguido por la IARC e insiste en que hay una clara normativa, que establece sólo se analicen publicaciones e informes gubernamentales revisados por pares, rechazando una serie de estudios presentados o financiados por la industria.

Por otro lado, a mediados de noviembre de 2015, la Agencia Europea de Seguridad de los Alimentos (EFSA), encargada de hacer evaluaciones científicas del riesgo para la Comisión Europea afirmó luego de hacer una evaluación bibliográfica de publicaciones hechas en torno a la toxicidad del glifosato concluyó que es poco probable que el glifosato suponga un riesgo cancerígeno para los seres humanos, y que la evidencia no apoya la clasificación con respecto a su potencial carcinogénico, y añade que es poco probable que este herbicida provoque daños en el ADN, lo que contradice las conclusiones de la IARC.

Esto no significa que la EFSA considere que el glifosato sea seguro, pues esta agencia europea revisó los límites de seguridad de dosis diarias de exposición al glifosato, y propuso - por primera vez en la Unión Europea - que se establezcan límites de exposición diaria a glifosato. Al respecto, José Tarazona, jefe de Unidad de Plaguicidas de la EFSA dijo que ahora están disponibles más de 100 nuevos estudios sobre el glifosato que demuestran que hay razones para preocuparse por este herbicida.

Pero, ¿por qué las organizaciones llegan a conclusiones diferentes? En primer lugar, los dos cuerpos no estaban evaluando exactamente lo mismo, pues la EFSA miró sólo a glifosato, mientras que la IARC incluyó también a los herbicidas que usan glifosato.



La EFSA afirma que algunos estudios han mostrado los efectos genotóxicos (daños en el ADN) de los productos que contienen glifosato, mientras que otros, no. Concluye que es probable que algunos de estos efectos estén relacionados con los coadyuvantes usados en las formulaciones y no en el glifosato en sí.

Los dos organismos también tienen diferentes enfoques sobre la evaluación de riesgos, pues, mientras la IARC se centra en la probabilidad de que un producto químico puede causar cáncer en los seres humanos, la EFSA evalúa si un pesticida no entraña riesgos a la salud humana o el ambiente, cuando se usa de acuerdo a las condiciones de su aprobación, no plantean un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente.

Por último, los dos cuerpos se miraron pruebas diferentes. EFSA evaluó algunos estudios llevados a cabo por grupos de la industria que fueron excluidos del análisis de la IARC. El equipo de la IARC analizaba artículos que están en el dominio público y la independencia de los científicos.

Es importante señalar que la EFSA ha sido acusada de que usa estudios no publicados, financiados por la industria en su evaluación del glifosato por organizaciones como Greenpeace que dijo que la agencia estaba “encubriendo” los daños potenciales del glifosato; en tanto que la industria en términos generales recibió con beneplácito el informe de la EFSA.

En el pasado, ya ha denunciado la fuerte influencia corporativa en el proceso de toma de decisiones de la EFSA.

Impactos en los territorios

Doce millones de personas viven en la zona de influencia de las plantaciones de soja transgénica, quienes reciben millones de litros de plaguicidas cada temporada de siembra, los que pueden sobrevivir en el ambiente por hasta seis meses, como muestra un informe reciente del INTA (Aranda, 2016).

En los últimos años se han generado un aserie de estudios epidemiológicos en distintas regiones de Argentina, Brasil y Paraguay que dan cuenta como en las localidades que están rodeadas por campos de soja resistente a glifosato, donde hay plantas de almacenamiento del agrotóxico y en los puertos de exportación del producto, los niveles de cáncer se han elevado por sobre las medias nacionales.

En estudios hechos en laboratorio, por universidades y centros de investigación de la región, se ha confirmado la genotoxicidad del glifosato tanto en humanos como en la vida silvestre.

En estudios ambientales, se han encontrado importantes niveles de residuos de glifosato y otros agrotóxicos que conforman el paquete de venenos que se vierten en el ambiente cada año.

¿Mientras tienen lugar estos rearrreglos a nivel internacional, cuál será el futuro de la población que ha sido afectada por este modelo?

Referencias

AgroNews. 2013. Seven glyphosate companies listed first China's top 20 pesticide enterprises. Disponible en: < <http://news.agropages.com/News/NewsDetail---10968.htm>>



Aranda Darío. 2016. El INTA señala que los plaguicidas quedan en el suelo hasta seis meses. Una permanencia peligrosa. Página 12, 18 de enero 2016. Disponible en: www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-290536-2016-01-18.html

Bermejo Isabel. 2012. La rebelión de las plagas. Revista El Ecologista No. 74.

Caplinger . 2016. Monsanto Posts Loss on Falling Sales, Tough Ag Environment. The Motley Fool. 6 de enero 2016. Disponible en: <http://www.fool.com/investing/general/2016/01/06/monsanto-posts-loss-on-falling-sales-tough-ag-envi.aspx>

CCM Information Science & Technology. 2014. Glyphosate China Monthly Report. Vol.6. Issue 1406.

ETC Group. 2016. Sino-Genta? And soon there will be three. Joy of six heads towards a “ménage à trois”. Disponible en: <http://www.etcgroup.org/content/sino-genta>

Filomeno Felipe. 2014. Monsanto and Intellectual Property in South America. Palgrave Macmillan, 12 feb. 2014 - 208 páginas.

Frayssinet, Fabiana. 2015. Campaign Against Glyphosate Steps Up in Latin America. Buenos Aires, 28 de abril 2015. IPS. Disponible en: < <http://www.ipsnews.net/2015/04/campaign-against-glyphosate-steps-up-in-latin-america/>>

Gillam Carey. 2015. U.S. workers sue Monsanto claiming herbicide caused cáncer. Reuters. 29 de septiembre 2015. Disponible en: <<http://www.reuters.com/article/us-monsanto-lawsuit-idUSKCNORT2L220150929>>

Gilbert Natasha. 2013. Nature. Case studies: A hard look at GM crops Superweeds? Suicides? Stealthy genes? The true, the false and the still unknown about transgenic crops. 1 de mayo 2013.

Hilton Curry. 2012. Monsanto & the Global Glyphosate Market: Case Study. The Wiglaf Journal. Junio del 2012. Disponible en: <<http://www.wiglafjournal.com/pricing/2012/06/monsanto-the-global-glyphosate-market-case-study/>>

Lancet Oncological. 2015. Carcinogenicity of tetrachlorvinphos, parathion, malathion, diazinon, and glyphosate. Publicada on-line el 20 de marzo 2015, y disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)70134-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1470-2045(15)70134-8).

Pegue Walter, Bimilis Rosa, Iliana Monterroso. 2009. “Transgenic treadmill”: Responses to the emergence and spread of glyphosate-resistant johnsongrass in Argentina. Geoforum. Volume 40(4): 623-633.

Reuters. 2016. DuPont, en planes de fusión con Dow Chemical. Disponible en: <http://www.forbes.com.mx/dupont-en-planes-de-fusion-con-dow-chemical/>

Sustainable Pulse. 2014. Glyphosate Herbicide Sales Boom Powers Global Biotech Industry. 21 de agosto 2014. Disponible en: <http://sustainablepulse.com/2014/08/21/glyphosate-sales-boom-powers-global-biotech-industry/#.VohJMvFAzEo>