

GLIFOSATO: MITOS Y REALIDADES

Por: Ing. Agr. Karina Iñiguez-Ing. Agr. Guillermo Gallo Mendoza

Iniciaremos este breve documento definiendo primero que es el Glifosato: es el principio activo del herbicida Roundup (nombre comercial del producto de Monsanto). Fue desarrollado para la eliminación de hierbas y arbustos, en especial los perennes. Es un herbicida de amplio espectro, no selectivo y de acción sistémica, que es absorbido principalmente por las partes verdes de los tejidos vegetales, provocando la contaminación general del organismo, lo que induce una necrosis de los tejidos, que acarrea la muerte de la planta.

El Glifosato técnicamente es un ácido, pero se usa comúnmente en forma de sales, siendo la más común la sal isopropilamina (IPA) de N-(fosfometil) glicina, o sal isopropilamina de glifosato. **Es altamente soluble en agua debido a su estado iónico, no se espera que se volatilice de aguas ni de suelos y prácticamente es insoluble en solventes orgánicos.**

En Argentina el consumo de Glifosato se ha expandido de la mano de los cultivos transgénicos y la siembra directa. La evolución de su consumo fue el siguiente: Un millón de litros en 1991, antes de la adopción de la soja RR; 12 millones de litros en 1996, cuando ésta es introducida por primera vez en Argentina; 58 millones de litros en 1999; 162 millones en el 2007 y se estima que en el año 2010 será de alrededor de 200 millones de litros.

Este modelo de control de las genéricamente denominadas malezas (que encubre la destrucción de numerosas especies vegetales valiosas para las comunidades locales y con ellas animales herbívoros y por consiguiente ecosistemas ricos en biodiversidad), hace que las especies vegetales que se quiere controlar desarrollen rápidamente resistencia. Así, las siguientes especies ya no pueden ser controladas con Glifosato: *Hybanthus parviflorus* (Violetilla), *Parietaria debilis* (Yerba Fresca), *Viola arvensis* (Violeta Silvestre), *Petunia axillaris* (Petunia), *Verbena litoralis* (Verbena), *Commelia erecta* (Flor de Santa Lucía), *Convolvulus arvensis* (Correhuela), *Ipomoea purpurea* (Bejuco), *Iresine difusa* (Iresine). Es decir, estamos hablando de un modelo agrícola en el que todo el paquete de componentes materiales de la tecnología, desde la misma semilla, ha sido diseñado para el uso de agrotóxicos.

El modelo agronómico: Soja RR + fumigaciones aéreas con Glifosato como principal componente + siembra directa, afecta todo el sistema natural y productivo de las zonas donde es aplicado, comenzando desde el primer eslabón de la cadena trófica, es decir, los productores, hasta llegar a los últimos eslabones, o sea a los procesos de descomposición y al ciclo de nutrientes. La destrucción de la vegetación distinta a la que se quiere controlar por efecto de la deriva, ha sido reportada, junto con los impactos en el ciclo de nutrientes, afectando a toda la cadena trófica por un efecto en cascada, como la destrucción del hábitat, sitios de alimentación, reproducción, apareo, anidación de aves y mamíferos.

Aumenta también el crecimiento de hongos patogénicos como Fusarium, Rhizoctonia, Cylindrocarpon y Helminthosporium. La contaminación de cuerpos de agua superficial ya sea por aspersión directa, por efecto de la deriva, o por lixiviación a los acuíferos, puede persistir por mucho tiempo en los sedimentos, afectando al fito y zoo-plancton, provocando muertes o crecimiento anormal en reptiles, peces, invertebrados acuáticos, etc.

También ocurren daños en la salud humana; existen casos de intoxicaciones masivas con Glifosato, asociada con aspersiones aéreas para los cultivos de soja RR, en Argentina, Paraguay, Uruguay y Brasil. Los efectos en humanos, 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, electrocar-diogramas anormales y daño o falla renal. Se ha reportado un incremento de Intercambio de Cromátidas Hermanas de los cromosomas que está asociado a mayor riesgo mutagénico.

La OMS, la EPA y Científicos Independientes

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los Estados Unidos de Norteamérica reclasificó como en la Clase II (categoría de los principios activos altamente tóxicos) a los plaguicidas que contienen glifosato, mientras que la Organización Mundial de la Salud clasificó a este principio activo como extremadamente tóxico, es decir, en el conjunto de los de la Clase I.

Por otra parte, estudios realizados por científicos independientes demostraron que el glifosato fue, hasta fecha reciente, erróneamente calificado como "toxicológicamente benigno".

Un equipo norteamericano de científicos independientes, Northwest Coalition for Alternatives to Pesticides (NCAP) ha realizado una revisión de la toxicología del glifosato e identificado efectos adversos en todas las categorías estándar de estudios toxicológicos (subcrónicos, crónicos, carcinogénicos, mutagénicos y reproductivos).

Aseveraciones de Monsanto	Hallazgos de Investigaciones Independientes
El Roundup posee un bajo potencial irritativo para ojos y la piel y además no constituye un riesgo para la salud humana.	<ul style="list-style-type: none"> • El Roundup está entre los pesticidas más denunciados por ocasionar incidentes de envenenamiento en diversos países. • El Roundup ocasiona un espectro de síntomas agudos, incluyendo eczema recurrente, problemas respiratorios, hipertensión arterial y reacciones alérgicas.
El Roundup no ocasiona ningún efecto adverso reproductivo.	<ul style="list-style-type: none"> • En ensayos de laboratorio sobre conejos el glifosato produce efectos dañinos duraderos sobre la calidad del esperma y el recuento espermático.
El Roundup no es mutagénico en mamíferos.	<ul style="list-style-type: none"> • En experimentos de laboratorio se observó daño en el ADN de órganos y tejidos de ratones.
El Roundup es ambientalmente seguro.	<ul style="list-style-type: none"> • En el medioambiente agrícola, el glifosato es tóxico para organismos benéficos del suelo y artrópodos predadores benéficos, e incrementa la susceptibilidad a enfermedades de los cultivos. • El uso de glifosato en forestación y agricultura genera efectos indirectos perjudiciales en pájaros y pequeños mamíferos al dañar su provisión alimenticia y su hábitat. • El contenido de POEA en el Roundup es letal para los renacuajos de tres especies de sapos terrestres y arbóreos en Australia. El gobierno australiano prohibió el uso de estos productos cerca de aguas. • Dosis sub-letales de glifosato provenientes de la deriva dañan las comunidades de plantas silvestres y pueden afectar algunas especies situadas hasta a 20 metros del fumigador. • El uso de glifosato en zonas arables ocasiona acronecrosis o gangrena regresiva en árboles perimetrales. • El glifosato promueve el crecimiento poblacional de un caracol

	<p>acuático que es el huésped intermedio de fasciolosis hepática en mamíferos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La degradación del glifosato por microorganismos en el agua puede estimular los efectos eutroficativos
<p>El Roundup es rápidamente inactivado en el suelo y el agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El glifosato es muy persistente en el suelo y los sedimentos. • El glifosato inhibió la formación de nódulos fijadores de nitrógeno en trébol durante 120 días luego de su aplicación. • Residuos de glifosato fueron hallados en lechuga, zanahoria y cebada cuando fueron plantados un año después de la aplicación de glifosato. • Los fertilizantes en base a fosfatos pueden inhibir la degradación del glifosato en el suelo.
<p>El Roundup es inmóvil y no percola en los suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El glifosato puede separarse fácilmente de las partículas del suelo en un amplio espectro de tipos de suelos. Puede ser extensivamente móvil y percolar hacia capas más profundas del suelo. • El glifosato puede ser transportado por partículas del suelo en forma de deriva secundaria.
<p>El Roundup no contamina el agua potable cuando es utilizado por autoridades locales sobre superficies duras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Inglaterra, la Welsh Water Company detectó desde el año 1993 niveles de glifosato superiores al límite establecido por la Unión Europea. El organismo responsable del control del Agua Potable recomienda que el glifosato sea monitoreado, especialmente en áreas donde es utilizado por autoridades locales sobre superficies duras.
<p>Es virtualmente imposible que se desarrolle resistencia a glifosato en malezas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Australia, en 1996 se descubrió una gramínea forrajera resistente al glifosato. El desplazamiento de genes desde cultivos transgénicos a especies convencionales o malezas y la transferencia horizontal, ocurren a corta distancia y pueden manejarse con facilidad. • En aquellos cultivos que han sido examinados, las densidades de polen son mucho más altas y sus patrones de dispersión difieren de los de campos grandes en comparación con aquellos

	constatados en lotes experimentales. La dispersión de polen por el viento sucede a distancias mucho mayores y a concentraciones más altas que las predichas por extrapolaciones a partir de cultivos experimentales.
La transferencia genética desde cultivos de oleaginosas transgénicos es inevitable. Los cultivos Roundup Ready reducirán los niveles de utilización de herbicidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Los cultivos tolerantes a herbicidas intensificarán e incrementarán la dependencia del uso agrícola de herbicidas más que conducir a reducciones significativas. Una variedad de herbicidas tendrá que ser reintroducida para controlar voluntarios glifosato-resistentes y malezas resistentes.

Por razones prácticamente obvias, debemos recordar algunas disposiciones establecidas por la **Ley Nº 25.675**, sancionada el 6/11/2002 bajo la denominación de **LEY GENERAL DEL AMBIENTE**, Bien jurídicamente protegido.

En su Artículo 2º, **esta ley de presupuestos mínimos**¹ dispone que la política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos (por su fuerte pertinencia respecto al tema que nos ocupa, solo transcribimos algunos de ellos):

- “a) asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;
- “d) promover el uso racional y sustentable de los recursos naturales;
- “e) mantener el equilibrio y dinámica de los sistemas ecológicos;
- “f) asegurar la conservación de la diversidad biológica
- “g) prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;

¹ En el Artículo 6º de la Ley en cuestión se explicita que “se entiende por Presupuesto Mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.”

“k) establecer procedimiento y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.”

En su Artículo 4º dispone que “La interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política Ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios” (por igual razón que la explicitada en el caso del Artículo 2º, solo transcribimos algunos de ellos):

- **“Principio de prevención:** Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.
- **“Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.**
- **“Principio de responsabilidad:** El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsables de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.”

A continuación, y sin desconocer por ello la existencia de numerosos eventos con evaluación favorable de la CONABIA² y la certificación del SENASA³, correspondientes a otras especies vegetales tolerantes a otros principios activos, nos referiremos al caso SOJA ↔ GLIFOSATO, componentes de un paquete tecnológico al que, como se podrá inferir luego de la lectura de los argumentos volcados a continuación, debería aplicarse el Principio Precautorio establecido por el

² CONABIA: Comisión Nacional Asesora en Biotecnología Agropecuaria, tiene la función de evaluar la bioseguridad de la introducción de un cultivo transgénico en los agroecosistemas. El conocimiento de cómo se integra esta Comisión Nacional (por los privados participan representantes del Foro Argentino de Biotecnología; ASA; AsAE; CASAFE, CAPROVE.) exime de todo comentario respecto a la confiabilidad de sus evaluaciones y consiguiente aprobaciones de la bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados, en cuya creación participan algunos de sus integrantes. En la aprobación final de los eventos interviene el INASE (Instituto Nacional de Semillas), constituyendo ésta un trámite administrativo. Todo parecería indicar que el Estado tiene una activa participación que debería tranquilizar a la población respecto al consumo de OGM-s, pero en la práctica dista de ser realidad.

³ SENASA. El Comité Técnico Asesor sobre uso de Organismos Genéticamente Modificados del SENASA evalúa la seguridad para la salud animal y humana derivada del consumo, como alimento, del cultivo transgénico y/o sus subproductos. Estudia la posible presencia de tóxicos, alérgenos y otras posibles transformaciones nutricionales.

Artículo 4º y definido en el Artículo 6º de la Ley General del Ambiente, en congruencia con lo establecido en el Artículo 41⁴ de la Constitución Nacional.

Opiniones

En una nota periodística del 04/04/10 el diario español "El País" publicó un reportaje de Soledad Gallego-Díaz, titulado "El Nuevo Dorado": la República de la Soja. Comienza diciendo que el cultivo masivo de soja se "come todo: vaca, pueblo, tradiciones y trabajadores rurales" y que este año se espera una cosecha récord, de alrededor de 52 millones de ton., prácticamente en su totalidad de soja transgénica.

Continúa diciendo que el "boom" agrícola argentino sacó al País de la crisis del año 2001, pero desató una pelea por el excedente (renta) que su comercialización genera. La superficie ocupada con su cultivo pasó de 7 mill en 2003 a 18 mill en la campaña 2008/2009 y a alrededor de 20 mill en la campaña 2009/2010. Esta última superficie constituye poco más de 65% de la superficie total bajo uso agrícola.

Según los resultados del último CNA **fueron censados 276.581 productores** agropecuarios, mostrando claramente las consecuencias de la concentración de la tierra y de la producción, con fuerte migración rural → urbana y vacíos cada vez mayores en el territorio, contrastados con un fuerte crecimiento de la población en ciudades y pueblos de más de dos mil habitantes, a la par de la desaparición de numerosos pueblos que van consolidando los efectos negativos que ya se habían manifestado significativamente con el levantamiento de ramales ferroviarios, por la implementación de una política "activa" del gobierno nacional de los años '90 del siglo pasado, que continuó la eliminación del ferrocarril como medio de transporte iniciada hacia fines de los años '50 y sin solución de continuidad durante las dictaduras que continuaron la destrucción de la economía nacional

La renta agraria generada por la comercialización de la soja es de tal magnitud que sus impactos negativos no forman parte del debate político, ya que los impactos positivos benefician principal-

⁴ "Artículo 41.- Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, ya la información y educación ambientales. ...".

mente a una importante porción de la dirigencia política y de otros componentes del poder, en lo que hace a la toma de decisiones de políticas. Y como también, aunque en menor proporción, benefician generosamente a miles de familias involucradas directa o indirectamente en la producción de la soja, sus efectos negativos actuales y futuros constituyen temas respecto a los cuales “no se habla”.

La visión de los “cultores sojeros” puede estar reflejada en toda su magnitud en lo expresado por Syngenta, respecto a que **la soja no conoce fronteras y “desconoce los daños que su cultivo genera”**. ¿Será una cita fuera de contexto? Las denuncias sobre los efectos negativos del paquete tecnológico usado en el cultivo de la soja están pasando a formar parte de la información transmitida frecuentemente por la prensa oral y escrita. Una de ellas dio lugar a que por primera vez la Cámara de lo Civil y Comercial de Santa Fe, además de prohibir la pulverización con Glifosato a menos de 800 metros de poblaciones, exigió al Gobierno de la Provincia y a la Universidad Nacional del Litoral que demuestren, en un plazo máximo de 6 meses, que el mencionado herbicida no es perjudicial para la salud humana. Es decir, **dicha Cámara invirtió la carga de la prueba**. Es de esperar que las pruebas no sean las aportadas por laboratorios de “las empresas propietarias⁵” de las semillas transgénicas” y de los principios activos usados como parte del paquete tecnológico, y/o por laboratorios de instituciones interesadas directa o indirectamente en los beneficios económicos generados por la soja.

El reportaje finaliza diciendo que actualmente de usan alrededor de 10 litros de glifosato por hectárea.

LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS (componentes de la “modernidad”)

El primer cultivo transgénico aprobado en el País, en el año 1996, fue el de la soja tolerante a GLIFOSATO. En el año 2008 Argentina fue el segundo país productor de este tipo de cultivos con alrededor de 17% de la superficie total. Los cultivos autorizados para siembra, consumo y comercialización son los siguientes:

- Soja, tolerante al herbicida **glifosato**

⁵ **Syngenta, Monsanto**, Cargill, **Bayer AG, DuPont/Pioneer, Zéneca, BASF, DOW**, en negrita están los seis fabricantes de pesticidas más grandes y conjuntamente con otras cuatro empresas controlan alrededor de 84% del mercado de sustancias químicas agrícolas en los USA, equivalente a aproximadamente \$30.000 millones de dólares anuales.

- Maíz, tolerante al herbicida **glifosato**
- Algodón, tolerante al herbicida **glifosato**
- Maíz, tolerante al **glufosinato de amonio**
- Maíz, resistente a insectos Lepidópteros (**Bt**)
- Algodón, resistente a insectos Lepidópteros (**Bt**)
- Maíz, resistente a insectos Lepidópteros (**Bt**) y tolerante al herbicida **glufosinato de amonio**
- Maíz, resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida **glifosato**
- Maíz, resistente a insectos lepidópteros y tolerante al herbicida **glifosato y glufosinato de amonio**

Actualmente, prácticamente la totalidad de la producción de soja es transgénica tolerante al herbicida GLIFOSATO; mientras que en los casos del algodón y maíz transgénicos la superficie sembrada con ellos constituyen alrededor de 90-95% y 75 a 80 % de las respectivas superficies totales. Desafortunadamente, se seguirán utilizando irracionalmente en tanto los gobiernos no instrumenten políticas eficaces de control de los agrotóxicos y de impulso a la producción ecológica u orgánica.

A continuación, a título de ejemplo no excluyente, nos referiremos a lo que implica el manejo de información combinada entre las empresas productoras de principios activos y las fallas en el control por parte de los organismos responsables de la aplicación de la Ley General del Ambiente. En el ejemplo tomaremos la lista de principios activos que produce Bayer, mencionaremos los daños previsibles y formularemos una simple pregunta en los dos o tres primeros principios activos, ya que, como puede inferirse, la pregunta se repetiría en el caso de todos los principios activos insertos en la lista. Entre ellos se destacan:

- **Aldicarb**, hay numerosos casos de afectados por su presencia en el agua y en alimentos. En la Guía CASAFE⁶ 2009 figura como de uso Restringido en la Argentina en los siguientes casos: temperatura del suelo inferior a 10 °C; capacidad de retención de agua del suelo y del subsuelo (capacidad de campo) inferior al 15% en volumen; contenido de materia

⁶ CASAFE: Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, fundada en el año 1949, integrada por 31 empresas, entre las cuales las más conocidas en el negocio de los agrotóxicos y agroquímicos, y algunas de ellas dominantes en el negocio de especies transgénicas, son las siguientes: Basf Argentina S.A.; Bayer S.A.; Dow Agrosiences Argentina S.A.; Dupont Argentina S.A.; Monsanto Argentina S.A.; Nidera S.A.; Syngenta Agro S.A..

orgánica del suelo inferior a 1% en peso en los 30 cm superiores; subsuelo ph inferior a 6; precipitación media anual superior a 800 mm o riego equivalente (Decreto 2121/90.

Cabría preguntar: ¿quién controla que el uso de este principio activo se realice atendiendo las premisas mencionadas? Prácticamente, las respuestas, en la mayoría de los casos serían exclamaciones de asombro.

- **Metil-azinfos.** Acaricida e insecticida. Es considerado extremadamente tóxico para peces, altamente tóxico para abejas y muy tóxico para aves. Nuevamente **¿en los agroecosistemas en que es usado, quién controla que el daño no ocurra?**
- **Carbofurán**, según la EPA es la mayor causante de muerte de aves y fue implicado en el envenenamiento de 34 personas que trabajaban en un algodón en California. En la Guía CASAFE 2009 figura como de uso Restringido en la Argentina, prohibido su uso en cultivos de Peral y Manzano, Decreto Nº 2121/90. Es usado como insecticida y nematicida. Es considerado extremadamente tóxico para peces, altamente tóxico para abejas y muy tóxico para aves. **¿Porqué solo en manzano y peral?**
- **Endosulfán**, organoclorado como el DDT. De 1999 a 2000 funcionarios de Berlín documentaron la muerte de 37 personas envenenados con este principio activo, y ello solo en la provincia de Borgou. Fue vinculada con daños en los órganos sexuales de jóvenes en Carolina del Norte. Es usado como insecticida. Es considerado extremadamente tóxico para peces y moderadamente tóxico para aves y abejas.
- **Fenamifos**, insecticida organofosforado, es extremadamente tóxico y persistente en el ambiente.
- **Fentión**, insecticida organofosforado, según el Instituto Nacional de Salud es cancerígeno. En el 2003 retiró este producto del mercado estadounidense. Extremadamente tóxico para aves y peces y altamente tóxico para abejas.
- **Fipronil**, insecticida, pág. 652 de CASAFE. Extremadamente tóxico para peces, tóxico para abejas y ligeramente tóxico para aves.
- **Glufosinato de amonio**, principio activo de amplio uso en cultivos transgénicos de Bayer. Tiene efectos adversos para el cerebro. Es especialmente dañino para los embriones y los bebés. Ligeramente tóxico para aves y peces.

Volviendo al caso particular del Glifosato, el médico e investigador Jorge Kaczewer⁷ en un recomendado estudio sobre la fumigación en la agricultura periurbana, al referirse al generalizado uso de este herbicida se preguntaba si los profesionales responsables de la valoración biológica del impacto sanitario generado por el uso de agroquímicos y de la verificación de la idoneidad de los laboratorios inscriptos en la Red Oficial del SENASA, “están al tanto de antecedentes tales como el de que los estudios toxicológicos sobre el GLIFOSATO requeridos oficialmente en EEUU para su registro y aprobación han sido asociados con prácticas fraudulentas. ...” Así, en 1976 “**La EPA acusó a Industrial Biotest Laboratorios (IBT)**, laboratorio que condujo treinta (30) estudios sobre GLIFOSATO y fórmulas comerciales en base a GLIFOSATO ((entre estos, once (11) de los diecinueve (19) estudios realizados respecto a su toxicidad crónica)), de falsificación rutinaria de datos y omisión de informes sobre incontables defunciones de ratas y cobayos”.

Además, la EPA denunció en 1992 que Craven Laboratorios había falsificado anotaciones de registros de laboratorio y manipulado manualmente el equipamiento científico para brindar resultados falsos. El propietario de Craven y tres (3) de sus empleados fueron declarados culpables. El primero fue condenado a cinco (5) años de prisión y una multa de Cincuenta mil dólares (u\$s50.000.-). Además, el Laboratorio fue condenado al pago de Quince millones quinientos mil dólares (15,5 millones).

El mencionado investigador, destaca que existiendo evidencias suficientes respecto a los problemas generados por el uso del GLIFOSATO, “amerita la difusión de severas advertencias sanitarias y una nueva revisión regulatoria y, mientras tanto,” su uso debería ser disminuido a un mínimo como muestra de precaución.

Otros investigadores, el Profesor Eric-Giles Seralini y sus colaboradores, de la Universidad de Caen, Francia, sugieren que “otros ingredientes en la fórmula del Round-Up realzan la disponibilidad o la acumulación de GLIFOSATO en las células”.

Es necesario tener en cuenta que otros principios activos, además de los mencionados en la lista de la producción de Bayer, se encuentran caratulados como de uso restringido. Ellos, son los siguientes:

⁷ Reiteró, consolidó y amplió lo destacado en este informe, en un documento del año 2007 titulado Uso de Agroquímicos en las fumigaciones periurbanas y sus efectos nocivos sobre la Salud Humana.

- Aminotriazol (Prohibido en cultivo de Tabaco, Disposición SNSV N° 80/71).
- Bicloruro de Mercurio (Disposición SNSV N° 80/71)
- Daminozide (Suspendido en cultivos para alimentación, Decreto N° 2121/90)
- Disulfoton (Prohibido en cultivos de Manzano y Duraznero, Resolución SAGyP N° 10/91)
- Etil Azinfos (Prohibido en cultivos de Hortalizas y Frutales en general, Resolución SAGyP N° 10/91)
- Etion (Prohibido en cultivos de Peral y Manzano, Resolución SAGyP 10/91)
- Metamidofos (Prohibido en frutales de pepita, Resolución SAGyP 127/98)
- Fenitrotion (Prohibido su uso en las etapas de poscosecha, transporte, manipuleo, acondicionamiento y almacenamiento de granos, Resolución SAGPyA N° 171/08)

Como en todos los casos concernientes a la aplicación de principios activos de uso restringido o prohibido, cabría preguntar: ¿quién controla el uso de ellos? Prácticamente, las respuestas en la mayoría de los casos sería una exclamación de asombro. ¡Cómo! ¿hay Autoridad de Aplicación suficientemente equipada, en personal, laboratorios, etc., para ello?

Y, como de uso totalmente prohibido, a abril de 2008, se mencionan los siguientes principios activos:

- **Aldrín** (Decreto 2121/90)
- **Arsénico** (Decreto 2121/90)
- **Arseniato de Plomo** (Decreto 2121/90)
- **Canfeclor** (Resolución SAGPyA N° 750/00)
- **Captafol** (Decreto 2121/90)
- Clordano (Resolución SAGPyA N° 513/98)
- **Clorobencilato** (Decreto 2121/90)
- **DDT** (Decreto 2121/90)
- **Dinocap** (Resolución SAGPyA 750/00)
- **2,4,5-T** (Decreto 2121/90)
- Dieldrín (Ley N° 22289)
- **Dibromuro de Etileno** (Decreto 2121/90)
- Dodecacloro (Resolución SAGPyA N° 627/99)
- **Endrín** (Decreto 2121/90)

- **Fenil Acetato de Mercurio** (Resolución SAGPyA N° 750/00)
- **H.B.C. (Hexacloro Ciclo Benceno)** (Resolución SAGPyA N° 750/00)
- Heptacloro (Resolución SAGyP N° 1030/92)
- H.C.H. (Hexacloro Ciclo Hexano) (Ley N° 22289)
- Lindano (Resolución SAGPyA N° 513/98)
- **Metoxicloro** (Resolución SAGPyA N° 750/00)
- Monocrotofos (Resolución SENASA N° 182/99)
- Paration (Etil) (Resolución SAGyP N° 606/93)
- Paration (Metil) (Resolución SAGyP N° 606/93)
- **Pentaclorofenol y sus Derivados** (Resolución SAGPyA N° 750/00)
- **Sulfato de Estricnina** (Decreto 2121/90)
- **Talio** (Resolución SAGPyA N° 750/00)

Pero prácticamente desde comienzos de este tercer milenio de la era Cristiana no se emiten resoluciones u otras disposiciones sobre prohibición de uso de principios activos que, por su peligrosidad, se encuentran prohibidos en los países en que son producidos y exportados. Como conclusión puede decirse que es necesaria la organización de un Organismo Nacional que efectivamente se aboque al estricto cumplimiento de lo establecido en el Artículo 41 de la Constitución Nacional, prácticamente desconocido en la práctica cotidiana.