



**PROGRAMA DE VIGILANCIA SOCIAL
DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES
DEL SECTOR AGRONEGOCIOS**

FOCO

**Foro Ciudadano de Participación por
la Justicia y los Derechos Humanos**

**Informe
Glifosato y transgénicos
El caso argentino y las
consecuencias sobre la salud**



I Parte

Glifosato y Transgénicos en el Mundo.....	4
¿Que es el Glifosato?.....	5
La OMS, la EPA y Científicos Independientes.....	6
Antecedentes Históricos.....	8
El agente naranja.....	8
Revolución Verde.....	10
Los cultivos transgenicos.....	10
Reducción del uso de herbicidas.....	11
Incremento de la productividad y solución al hambre mundial.....	11
Áreas geográficas de cultivo de transgénicos y pobreza.....	12
Países que cultivan transgénicos.....	12
Porcentaje de población subnutrida por país.....	12
Países con mayor cantidad de cultivos transgénicos.....	13
Distribución del 99 % de la producción transgenica en el mundo 2003.....	13
Simplificación en el proceso de producción	14
Laboreo.....	14
Impacto Ambiental.....	14
Mayores Rindes para los productores.....	14
Principales transnacionales productoras de transgénicos.....	14
Acerca del consumo de transgénicos.....	15
Sobre la soja.....	17
Regulaciones sobre transgénicos en los países de mayor concentración de estos cultivos.....	17
Canadá.....	18
Standares de Glifosato permitidos en Canadá.....	18
Accionar de Health Canadá.....	18
Estados Unidos de América.....	18
Brasil.....	19
Argentina.....	19
Productos Fitosanitarios.....	19
Transgénicos.....	20
Sudáfrica.....	20
China.....	20



II Parte

Utilización de glifosato en Argentina

y localización de los daños provocados a la Salud Humana....21

Reseña sobre la Argentina agrícola.....	22
Introducción de la Soja RR.....	22
Otros cultivos transgénicos.....	22
La expansión de la frontera agraria.....	23
Los cultivos transgenicos y el glifosato.....	24
Demanda del total de agroquímicos utilizados en Argentina por cultivo.....	24
Evolución del consumo de glifosato en Argentina década del '90.....	25
Evolución del consumo de glifosato en Argentina desde 2002 a 2007.....	25
Uso de glifosato desde 1991 hasta 2007 en Argentina.....	26
Áreas de mayor presencia de los principales cultivos transgenicos y localidades afectadas por el uso de herbicidas.....	27
Áreas de mayor presencia de los principales cultivos transgenicos y localidades afectadas por el uso de herbicidas.....	28
Introducción.....	28
Provincia de Buenos Aires.....	28
Provincia de Córdoba.....	29
Provincia de Santa Fe.....	30
Provincia de Entre Ríos.....	32
Provincia de Misiones.....	33
Provincia de Formosa.....	34
Áreas de afectación.....	35
Conclusión.....	36
Bibliografía.....	37



I Parte **Glifosato y transgénicos** **en el mundo**



¿Que es el Glifosato?

El glifosato es el principio activo del herbicida Roundup (nombre comercial de Monsanto). Fue desarrollado para la eliminación de hierbas y de arbustos, en especial los perennes. Es un herbicida total.

Es un herbicida de amplio espectro, no selectivo y de acción sistémica, altamente efectivo para matar cualquier tipo de planta, que es absorbido principalmente por las partes verdes de los tejidos vegetales.

En caso de propagación de Roundup sobre una planta, esta absorbe el producto químico hasta el nivel de las hojas, por lo que después pasa a la savia, provocando la contaminación general del organismo, lo que provoca una necrosis de los tejidos vegetales, que conduce a la muerte la planta.

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, electrocardiogramas anormales y daño o falla renal.

Los productos agroquímicos que Monsanto ofrece en la actualidad son:

- Roundup Amonio, compuesto por sal monoamónica al 39,6% y cocoamina un surfactante de última generación, tiene la composición del glifosato 360 gr. X litro al igual que el Roundup Classic.
- Roundup FG o Roundup Formulación Granulada, es la nueva presentación de la fórmula líquida de Roundup. Es altamente concentrado y se presenta en gránulos solubles en agua limpia para ser aplicado como pulverizado.
- Roundup Full II
- Roundup UltraMax, una nueva formulación sólida a base de sal monoamónica que a través de la tecnología "Transorb II" y la nueva combinación de aditivos
- Guardián, un herbicida preemergente selectivo especialmente desarrollado para maximizar rendimientos en maíz y el único con protector específico para la total seguridad del cultivo. Está registrado para el control de gramíneas anuales y distintas
- Lightning, es un herbicida selectivo de amplio espectro y acción prolongada, para aplicaciones post-emergentes tempranas en el cultivo del maíz Clearfield.
- Harness, es el herbicida preemergente más efectivo para el control de las malezas anuales gramíneas y algunas latifoliadas en el cultivo de girasol.
- Entre los productos híbridos se encuentran DEKLAB maíz, girasol y sorgo.



La OMS, la EPA y Científicos Independientes

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) reclasificó los plaguicidas que contienen glifosato como clase II, dentro de la categoría altamente tóxicos.

La Organización Mundial de la Salud, ha clasificado al glifosato como extremadamente tóxico (categoría I).

Estudios realizados por científicos independientes han demostrado que el glifosato ha sido 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 identificando efectos adversos en todas las categorías estándar de estudios toxicológicos (subcrónicos, crónicos, carcinogénicos, mutagénicos y reproductivos).

A continuación podemos observar un estudio realizado en el año 2001 por miembros del Pesticide Action Network.

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 varios 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 efectos dañinos duraderos sobre la calidad del esperma y el recuento espermático.



<p>El Roundup no es mutagénico en mamíferos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En experimentos de laboratorio se observó daño en el ADN de órganos y tejidos de ratones.
<p>El Roundup es ambientalmente seguro.</p>	<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 acuático que es el huésped intermedio de fasciolosis hepática en mamíferos. • 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 en suelo del glifosato.
<p>El Roundup es inmóvil y no percola en los suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El glifosato puede desorberse 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 niveles de glifosato superiores al límite establecido por la Unión Europea todos los años desde 1993. El Inspectorado de 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 1996, se descubrió una gramínea forrajera resistente al glifosato en Australia.



<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
<p>Los cultivos Roundup Ready reducirán los niveles de utilización de herbicidas.</p>	<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.

(Fuente: Impactos sanitarios y ambientales del glifosato: Las implicaciones del aumento en la utilización de glifosato en asociación con cultivos genéticamente modificados. Julio de 2001. Informe realizado por David Buffin y Topsy Jewell, miembros del Pesticide Action Network, UK. Tabla basada en datos de: Monsanto Company, 1985, Toxicology of Glyphosate and Roundup Herbicide. Monsanto Company, Department of Medicine and Environmental Health, Missouri, USA; Monsanto Company, Web Site: www.monsanto.com, 18th January 1998; Monsanto Advertising Supplements in Farmers's Weekly, Roundup 91, 7 June 1991, and Roundup 92, 5th June 1992; Pesticide Outlook, Dec. 1997, Royal Society of Chemistry, Vol. 8, No. 6, pp3-4.)

Antecedentes Históricos

El agente naranja

En la segunda guerra mundial una estrategia pensada por el ejército estadounidense para vencer al ejército japonés fue la destrucción de las cosechas de arroz utilizando un herbicida lo suficientemente potente.

En ese marco se realizaron investigaciones que dieron como resultado el desarrollo de dos herbicidas combinados: el 2,4D y el 2,4,5-T, mas conocido como agente naranja.

Del segundo defoliante surgió un producto derivado; el TCDD, una dioxina.

Las dioxinas son subproductos no deseados de numerosos procesos de fabricación tales como la fundición, el blanqueo de la pasta de papel con cloro o, como en este caso, la fabricación de algunos herbicidas y plaguicidas.

La exposición a altas concentraciones de dioxinas puede causar lesiones cutáneas, tales como acné clórico y manchas oscuras, así como alteraciones funcionales hepáticas si el tiempo de exposición es breve.

Sin embargo si la exposición es de tiempo prolongado puede provocar alteraciones inmunitarias, del sistema nervioso en desarrollo, del sistema endocrino y de la función reproductora.

La Organización Mundial de la Salud a través de su Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) realizó el 1997 una evaluación de la TCDD clasificándola como «carcinógeno humano».

Dentro de los subgrupos sensibles el feto es particularmente sensible a la exposición a las dioxinas. El recién nacido, cuyos órganos se encuentran en fase de desarrollo rápido, también puede ser más vulnerable a algunos efectos.



Finalmente el agente naranja se probó en un atolón del Pacífico y debido a su altísima nocividad no fue utilizado. Sin embargo años mas tarde si se utilizo en la selva Vietnamita para dejar al descubierto a la resistencia que se escondía allí.

A principios de los años sesenta, Monsanto y otras seis empresas estadounidenses (Dow Chemicals, Diamond Shamrock Corporation, Hercules Inc, Uniroyal Inc., T-H Agricultural & Nutrition Company y Thomson Chemical Corporation) producen herbicidas que contienen TCDD a pesar que las investigaciones médicas de la OMS (Organización Mundial de la Salud), la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) y diversos grupos de científicos independientes establecen de forma incuestionable su altísimo grado de toxicidad provocando cáncer, malformaciones congénitas en el feto y modificaciones genéticas.

A mediados de la década del '70 se comienza a comercializar el herbicida Roundup producido por Monsanto, el cual contiene grandes cantidades de glifosato, de todos modos pasaría a convertirse en el herbicida más vendido del mundo.

El porque de la utilización de herbicidas tan poderosos y con tantos efectos secundarios sobre el ambiente y la salud humana esta directamente relacionado con el nuevo paradigma de producción agrícola relacionado con los transgenicos.

Colombia

Toneladas de *Roundup* y de *Roundup Ultra* han sido diseminados en Colombia, durante la guerra de la droga de 24 años. El uso de estos herbicidas ha producido de continuo quejas por problemas de salud de los campesinos del campo colombiano. Esas quejas han sido ignoradas en su mayor parte por los funcionarios gubernamentales en Washington y por Monsanto.

"Nuestros cultivos legales nuestro único sustento; mandioca, bananas, palmas, caña de azúcar, y maíz, han sido fumigados. Nuestras fuentes de agua, arroyos, ríos, lagos, han sido envenenadas, exterminando nuestros peces y otros seres vivientes. En la actualidad, el hambre es el único pan nuestro de cada día. En nombre de los indígenas amazónicos solicito que las fumigaciones se detengan de inmediato", testimonia uno de los afectados.

Casi 70000 galones de *Roundup* han sido pulverizados en Colombia en el año 2001, según cálculos basados en las cantidades pulverizadas por hectárea. En el año 2000, aproximadamente 145.750 galones fueron pulverizados sobre 53.000 hectáreas, estas cifras no incluyen toda la fumigación de cosechas de estupefacientes con *Roundup* en Colombia desde 1978.



Revolución Verde

La Revolución Verde consistió en la introducción a gran escala de variedades modernas de alta productividad a partir de los años '50.

Trata sobre una innovación de proceso, consistente en un nuevo método de producción a través de la modernización tecnológica en la agricultura, entendida como la transformación del campo, gracias a la fitogenética, producto de su progresiva inserción en un cierto modelo de desarrollo capitalista.

En pocas palabras este modelo está caracterizado por basarse en la producción a gran escala, el monocultivo, el uso intensivo de insumos como los fertilizantes químicos sintéticos, los agrotóxicos, el alto grado de mecanización y la alta dependencia con el mercado.

Los receptores de esta revolución fueron los países subdesarrollados donde supuestamente se aprovechan al máximo el rendimiento potencial de los cultivos en las condiciones a las que están sometidos los agricultores de estos países. Por su parte los más beneficiados, son las compañías multinacionales de procesamiento y manufactura agrícola.

El mito principal de la Revolución Verde consiste en que las semillas producidas por la misma multiplican la cosecha de cereales y por lo tanto son la clave para terminar con el hambre en el mundo. Un mayor rendimiento significaría mejores ingresos para los agricultores pobres, lo que les permitiría salir de la miseria. Además, más cantidad de alimentos implicaría menos hambre en el planeta.

Oficialmente, los objetivos de la Revolución Verde eran incrementar la producción para que los países del mundo en desarrollo resuelvan las causas sociales de la pobreza, reduciendo además las tasas de natalidad.

Algunos de los países que más participaron en este proceso fueron China y la India.

Ya en los '70 la industrialización de la producción agrícola introdujo los "paquetes tecnológicos" continuando su mecanización con el desarrollo de los productos transgénicos.

Sin embargo, las décadas que lleva aplicada la mecanización de la producción de alimentos, y desde hace unos años la introducción de elementos de la genética para mejorar dicha producción con el fin de terminar con el hambre mundial y la escasez de alimentos han chocado con la realidad negando el carácter redentor de la denominada Revolución tornándola una falacia enorme sin sustento alguno.

Los cultivos transgenicos

La primer planta transgenica se creo en 1983 y en solo 20 años los cultivos transgenicos impulsados por un grupo reducido de transnacionales pasaron de la nada a más de 67,7 millones de hectáreas en el año 2003, sin que se conozcan sus consecuencias sobre la salud y el medio ambiente, y sin hacer mínimo uso del principio de precaución.

Los objetivos declarados de la creación de este diseño biológico fueron la reducción del uso de herbicidas, incremento de la productividad mostrándolo como una solución al problema de la escasez de alimentos, simplificación en el proceso de producción y mayores rindes para los productores.



Reducción del uso de herbicidas

Prácticamente la totalidad de los cultivos transgénicos han sido manipulados para reemplazar a sustancias químicas de amplio uso, especialmente insecticidas (*Bacillus thuringiensis*) y herbicidas (glifosato o glufosinato, fabricados por las mismas empresas que venden las semillas).

La mayoría de las plantas transgénicas incorporan un gen marcador de resistencia a los antibióticos.

El *Bacillus thuringiensis* (Bt) transgénico reemplaza a un insecticida, que antes se rociaba sobre las plantas, por otro dentro de la misma planta.

La resistencia al Bt podría aparecer en los siguientes años, de hecho ya se han reportado varios casos alrededor del mundo.

Los cultivos transgénicos son mayoritariamente resistentes a los herbicidas, y se venden formando parte de un “paquete de tecnología” que incluye la semilla transgénica y el herbicida al que es resistente.

En la actualidad los dos productos principales son “Roundup Ready” de Monsanto que tolera su herbicida “Roundup” (glifosato), y el “Liberty Link” de AgrEvo que tolera su herbicida “Liberty” (glufosinato).

Incremento de la productividad y solución al hambre mundial

La industrialización de la producción agrícola comenzada durante los años 70 en la denominada revolución verde con la inclusión de los “paquetes tecnológicos” continúa su mecanización con el desarrollo de los transgénicos.

La afirmación que la mecanización de la producción de alimentos, y desde hace unos años la introducción de elementos de la genética para mejorar dicha producción con el fin de terminar con el hambre mundial y la escasez de alimentos es una afirmación que no tiene sustento alguno y una falacia enorme, como afirma la científica, filósofa y escritora india Vandana Shiva el aumento en la producción de trigo y maíz genéticamente modificado se logró a costa de la producción de otros alimentos aportados por los pequeños establecimientos (granjas). “A los mercados nacionales e internacionales ha llegado más grano de dos o tres productos determinados, pero las familias de las granjas del Tercer Mundo han tenido menos para comer.” (Shiva, 2003: 24)

En primer lugar no existe escasez de alimentos en el mundo sino que lo que existe es una centralización de estos en determinadas áreas geográficas y lo que es peor aun una concentración de acuerdo al poder adquisitivo, esto quiere decir por clase social.

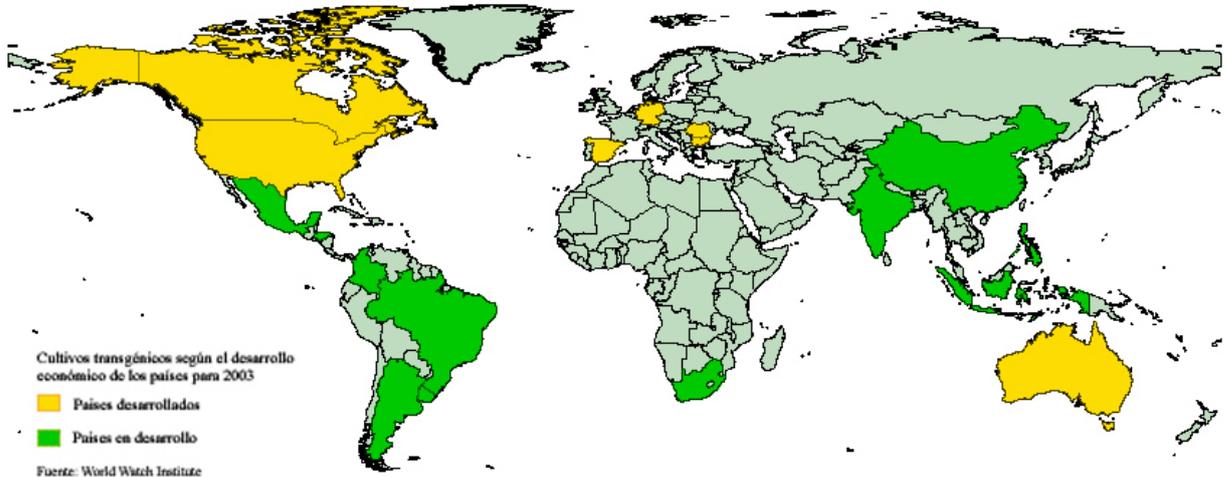
Segundo los beneficios de la producción transgénica mecánica de alimentos están concentrados en un grupo reducido de multinacionales.

Los siguientes cuadros y mapas muestran lo afirmado:



Áreas geográficas de cultivo de transgénicos y pobreza

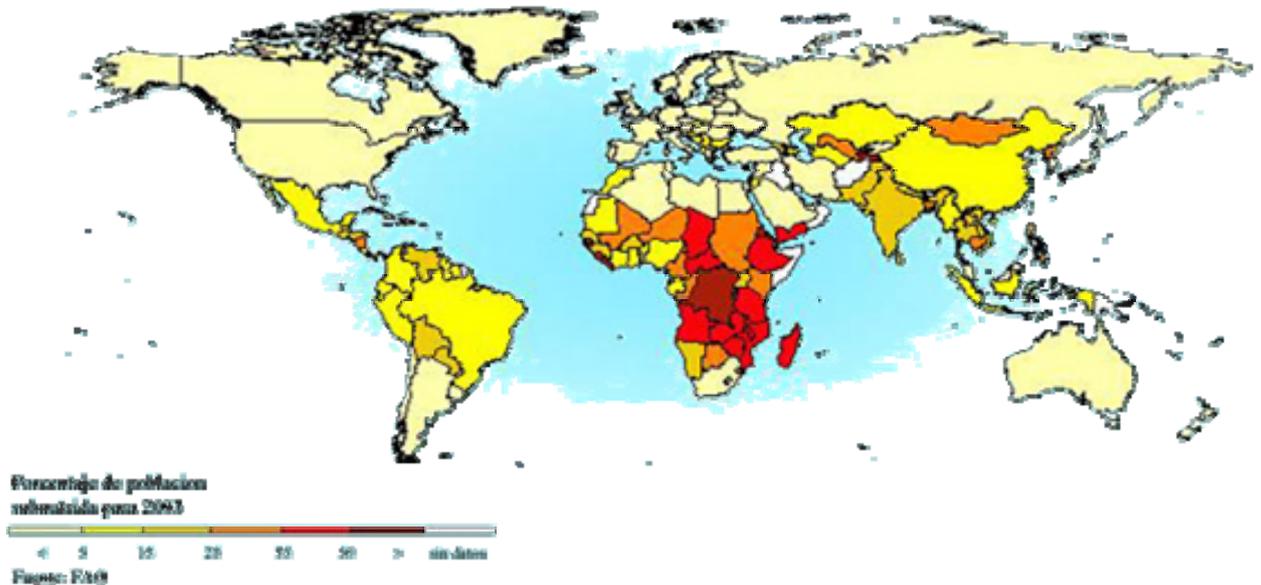
Países que cultivan transgénicos



Elaboración propia

Los países industrializados que cultivan transgénicos son 7 (Estados Unidos, Canadá, Australia, España, Alemania, Rumania y Bulgaria) y 11 los países en vías de desarrollo (Argentina, China, Suráfrica, México, Indonesia, Brasil, India, Uruguay, Colombia, Honduras y Filipinas).

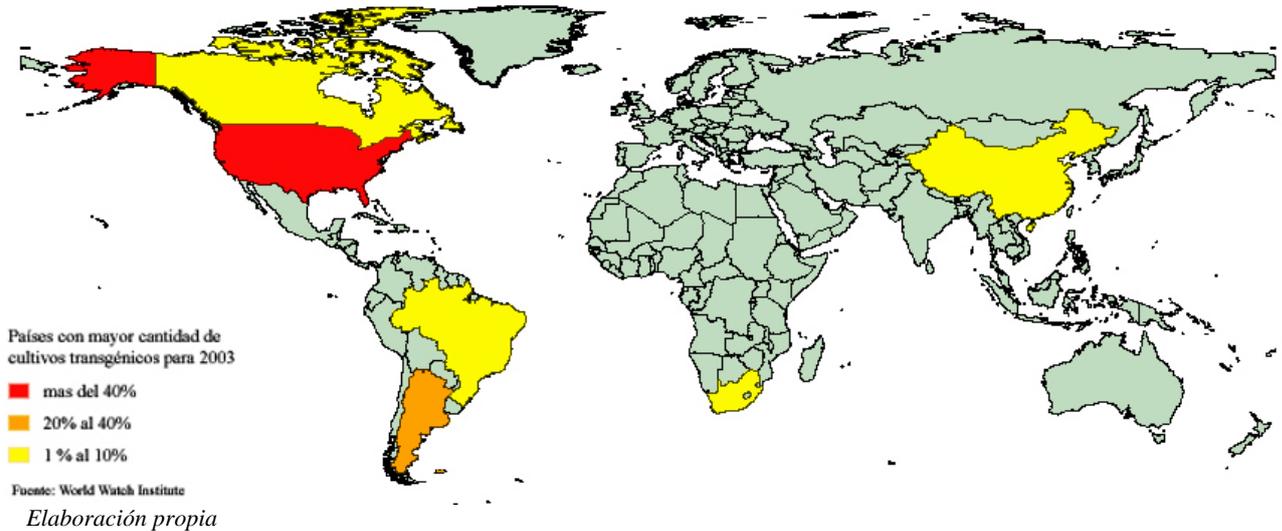
Porcentaje de población subnutrida por país



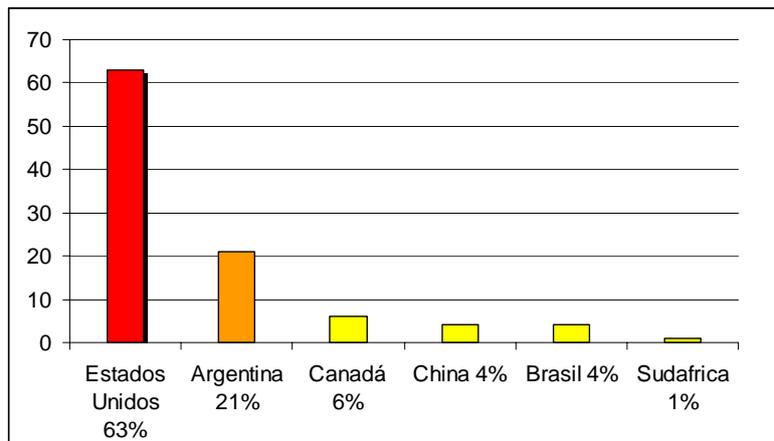
Analizando los países con mayor índice de subnutrición y contrastándolos con aquellos que cultivan transgénicos, podemos observar que en varios casos los países productores de alimentos transgénicos tienen altos índices de subnutrición en su población. Esto es relevante principalmente en algunos países de América Latina y Asia como México, Colombia, Brasil, Indonesia, China e India, la mayoría de ellos con gran cantidad de población.



Países con mayor cantidad de cultivos transgénicos



Distribución del 99 % de la producción transgénica en el mundo para 2003



Fuente: elaboración propia en base a datos del World Watch Institute

Estados Unidos (63%), Argentina (21%), Canadá (6%), China (4%), Brasil (4%) y Sudáfrica (1%) representan el 99% de la superficie plantada con transgénicos en 2003. El número de países con cultivos transgénicos ha aumentado de 6 en 1996 hasta 18 en 2003.



Simplificación en el proceso de producción

- **Laboreo**

La simplificación en cuanto a la aplicación de un solo herbicida en lugar de varios es una verdadera facilidad para muchos agricultores.

Otro beneficio potencial es “el mínimo laboreo”, las técnicas de cultivo que reducen la necesidad de arar o incluso lo eliminan completamente.

A medio y largo plazo las explotaciones agrarias fueron mecanizándose, disminuyendo de esta forma el empleo agrario. El resultado ha sido dispar. Las explotaciones más dinámicas obtuvieron “excelentes” resultados económicos, mientras que las más atrasadas progresaron lentamente, separándose mucho más los dos extremos de la pirámide social del campo.

La mecanización reduce el empleo por hectárea. Donde se la introduce en forma intensiva, sin que los jornaleros tengan otras alternativas de empleo se origina un grave problema social

- **Impacto Ambiental**

Los herbicidas por su naturaleza sintética, su concentración, la forma de aplicación y sus interacciones con el medio, pueden provocar interacciones complejas con el ambiente, pudiendo aparecer tolerancia, contaminación, destrucción de habitats y efectos sobre la biodiversidad. A esto hay que sumarle los impactos sobre la salud humana.

“Problemas de deriva, pues hasta dosis subletales del glifosato arrastrados por el viento pueden dañar flores y plantas silvestres en distancias superiores a los 20 metros del sitio asperjado. En aplicaciones terrestres, entre el 14 y el 78 % del herbicida puede escapar al sitio de aplicación original y los modelos de simulación indican efectos sobre especies susceptibles a los 100 metros del sitio, encontrándose residuos del mismo en puntos a más de 400 metros del lugar de la aplicación terrestre. Los márgenes se incrementan en las aplicaciones con helicóptero o por avión, en valores de 41 al 82 % y llegando a hallarse trazas a 800 metros, como mayor distancia estudiada...la zona buffer recomendada debe estar entre 76 y 1200 metros”, (Pengue, El Glifosato y la dominación del ambiente).

Mayores rindes para los productores

Todas las semillas transgénicas están patentadas. Hasta ahora los agricultores podían comprar las semillas, incluso las patentadas, y podían usarlas posteriormente en sus propios cultivos.

Esto está cambiando con las nuevas leyes de patentes, todas esas actividades son ilegales; el comprador paga por usar una sola vez el germoplasma.

El derecho a poseer genes es un fenómeno nuevo en la historia mundial y sus efectos en la agricultura, y en la vida en general, todavía es muy incierto

Esta suerte de neofeudalismo genético convierte a los agricultores en dependientes de las multinacionales, las cuales les venden semillas y plaguicidas y les compran la producción a muy bajos precios, sin dejarles beneficio alguno.

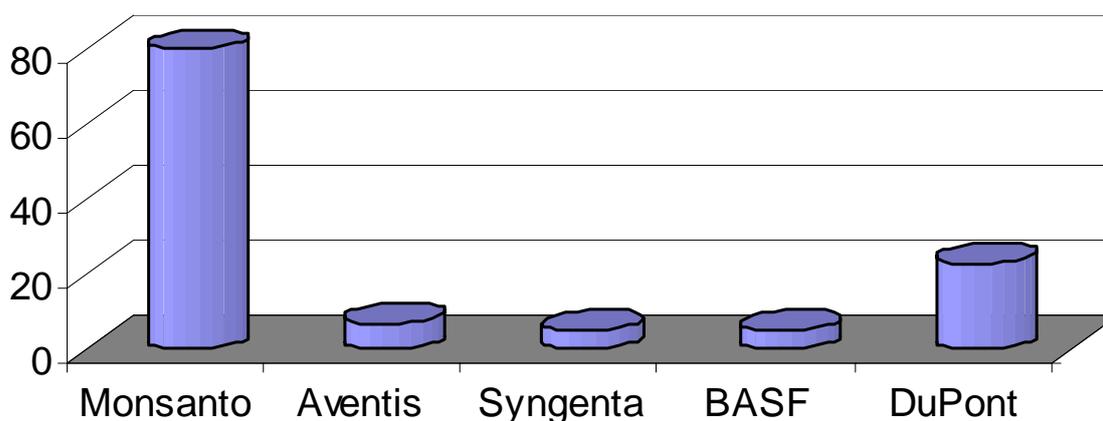


El nuevo fenómeno de los “contratos de semillas” estipula qué marca de plaguicidas debe usar el agricultor, un mercado cautivo que las multinacionales del agro vienen creando desde hace años.

En el gráfico siguiente se puede observar como está distribuido el mercado de plantas transgénicas entre las transnacionales del sector.

Principales transnacionales productoras de transgénicos

Mercado de plantas transgénicas en el Mundo



Fuente: elaboración propia en base a datos del World Watch Institute

Monsanto tiene el 80% del mercado de las plantas transgénicas, seguida por Aventis con el 7%, Syngenta (antes Novartis) con el 5%, BASF con el 5% y DuPont con el 3%. Estas empresas también producen el 60% de los plaguicidas y el 23% de las semillas comerciales.

Cerca del 18% por ciento de los cultivos transgénicos mundiales son variedades Bt (*Bacillus thuringiensis*), sobre todo de maíz (9,1 millones de hectáreas, 13% del total mundial en 2003), manipuladas para producir una toxina contra los insectos (12,2 millones de hectáreas en total), y el 73% son cultivos transgénicos de soja (41,4 millones de hectáreas, 61%), maíz, colza y algodón diseñados para resistir a herbicidas como el glifosato o el glufosinato (67,7 millones de hectáreas). El resto llevan ambas características, Bt y resistencia al glifosato. (World Watch Institute).

Acerca del consumo de transgénicos

El rechazo de los consumidores y de los fabricantes y grandes comercializadores de alimentos en Europa ha reducido el consumo de los alimentos transgénicos.

Las exportaciones estadounidenses de soja y maíz a la Unión Europea han caído estrepitosamente.

La Administración de drogas y Alimentos de los Estados Unidos FDA (por sus siglas en inglés), a la hora de aprobar los alimentos transgénicos que las compañías producen, no realiza ningún examen o prueba, sino que toma los datos que las mismas compañías les da. Estos estudios son confidenciales,



La FDA “depende casi totalmente de la notificación voluntaria de las compañías de biotecnología”, advierten los científicos húngaros Arpad Pusztai y Susan Bardocz.

Excluyendo los estudios que son confidenciales y los que no tienen relación con la salud humana no existe prácticamente ninguno.

Un informe publicado en la revista *Nutritional Health*, I. F. Pryme y R. Lembcke resalta que los estudios científicos sobre transgénicos no financiados por la industria han encontrado problemas con serias implicaciones para la salud humana, mientras que aquellos estudios financiados por la industria de alimentos nunca encuentran ningún problema.

Los estudios sobre transgénicos que tengan alguna relevancia a la salud humana son apenas más de veinte, de los cuales solamente uno a sido realizado con sujetos humanos. Es alarmante que se hayan comercializado libremente estos alimentos sobre una base científica prácticamente nula acerca de sus posibles consecuencias a la salud.

Si se toman los datos sobre alimentos transgénicos que han trascendido la confidencialidad y fueron hechos públicos, no se observan resultados favorables para los transgénicos. En 2005 el periódico inglés *The Independent* reportó la existencia de un informe secreto de la compañía de biotecnología Monsanto el cual indicaba que ratas alimentadas con el maíz transgénico creado por la compañía, Mon 863, por trece semanas tuvieron conteos anormalmente altos de células blancas y linfocitos en la sangre, los cuales aumentan en casos de cáncer, envenenamiento o infección; bajos números de reticulocitos (indicio de anemia); pérdida de peso en los riñones (lo cual indica problemas con la presión arterial); necrosis del hígado; niveles elevados de azúcar en la sangre (posiblemente diabetes); y otros síntomas adversos.

Algunos investigadores afirman que existe el peligro de transferencia de genes alergénicos que pueden transmitirse accidentalmente a otras especies y producir reacciones peligrosas en las personas alérgicas. Un caso conocido es el de la nuez del Brasil. Un gen alergénico perteneciente a él se transfirió a una variedad transgénica de soja. Al descubrirse la presencia del gen durante la fase de experimentación se decidió no sacar esta variante de la soja al mercado.

También puede verse alterada la cadena alimentaria por la presencia de organismos genéticamente modificados. Ya hubo un caso de ello cuando la variedad de maíz GM Starlink, destinada a la elaboración de forrajes, se usó accidentalmente en productos para el consumo humano si bien no se demostró que el maíz Starlink fuera peligroso para las personas.

Otro peligro es el de la resistencia a los antibióticos. Los genes que proporcionan resistencia a los antibióticos se introducen en los OGM en calidad de "marcadores" para indicar que la transferencia genética tuvo lugar. Sin embargo, existen temores de que estos "genes marcadores" se vuelvan resistentes a los antibióticos. Sin embargo, en los últimos años el método fue modificado utilizando genes marcadores que no hagan incurrir en riesgos para la salud o el medio ambiente.



Sobre la soja

Aunque se promocionan alimentos a base de soja con fines de salud y nutrición, los estudios han mostrado que un cambio brusco hacia la adopción de dietas a base de esta oleaginosa es dañino para la salud. Los alimentos hechos con soja, tanto los procesados como los sin procesar, poseen sustancias tóxicas cuyos niveles de concentración generan riesgos significativos en la salud humana y de los animales.

La soja contiene inhibidores de la tripsina que bloquean los procesos pancreáticos, provocan un aumento del tamaño y del peso del páncreas, originando cáncer. En Estados Unidos, el cáncer de páncreas es el quinto tipo de cáncer con mayor mortalidad y continúa aumentando su incidencia. Las mayores concentraciones de inhibidores de la tripsina se hallan en la harina de soja.

La soja además contiene lectinas que interfieren en el sistema inmunológico y la ecología microbiana intestinal. Cuando se las inyectaba en ratas, las lectinas sintetizadas a partir de la soja eran letales. Por vía oral impedían el crecimiento de la rata.

La soja también posee ácido fítico, que interfiere en la absorción de minerales como el calcio, el magnesio, el cinc, el cobre y el hierro.

El riesgo más grande que plantean las dietas basadas en soja se debe a su contenido en estrógenos, especialmente en el caso de la soja modificada genéticamente. El impacto de esto quedó manifiesto al descubrirse que entre las mujeres nacidas de madres que habían consumido estrógenos sintéticos ocurrían el triple de abortos no provocados que entre las demás mujeres, así como una mayor incidencia de una extraña forma de cáncer vaginal”. (Shiva, 2003: 47)

Además, los varones nacidos de madres que consumieron esos estrógenos poseían niveles de infertilidad más grandes que los de otros varones.

Al estar muy difundido el empleo de soja en productos de alimentación, incluida la comida para bebés, una alta cantidad de niños, niñas, mujeres y hombres están consumiendo estrógenos. Los niños pequeños alimentados con fórmulas a base de soja están ingiriendo diariamente “dosis de estrógenos equivalentes a las de entre ocho y doce píldoras anticonceptivas”(Shiva, 2003: 47)

Los consumidores concientes e investigadores tienen una simple pregunta; si es que estos alimentos son tan seguros, ¿por qué se opone la industria a que vayan etiquetados para que los consumidores puedan identificarlos y decidir libremente consumirlos o no?

Regulaciones sobre transgénicos en los países de mayor concentración de estos cultivos

De acuerdo con los datos expuestos anteriormente de los cuales se obtienen que para el año 2003 en 99% de la producción transgénica estaba concentrada en solo seis países, a saber: Estados Unidos (63%), Argentina (21%), Canadá (6%), China (4%), Brasil (4%) y Sudáfrica (1%), a continuación observamos las legislaciones y normas de estos países en relación a los productos transgénicos y (en algunos casos) el glifosato.



Canadá

Este país emitió un documento de decisión (E92-02) que es la etapa final en el proceso de regulación del uso pre-cosecha de glifosato (Roundup) herbicida usado en trigo, cebada, porotos de soja, guisantes, lenteja, (canola) y lino.

El texto incluye instrucciones que aparecerían en la etiqueta de Roundup y tratan de impedir contaminación de agua, crear una zona de parachoques de 15 millas alrededor de áreas de no concentración, impedir la derivación o sobre-aspersión en áreas de no concentración de habitats de vegetación y fauna. También se prohíbe la aplicación por avión.

Además Monsanto Canadá S.A., arregló desarrollar material educativo para los granjeros para informar las restricciones en la etiqueta.

Standares de Glifosato permitidos en Canadá

Standards para agua potable en Canadá y criterios de salud

En 1987 se estableció que la concentración máxima aceptable intermedio (IMAC) de glifosato sería de 0,28 mg/L mientras que la cantidad admitida insignificante diariamente para el mismo producto (NDI) sería de 0.03 mg/kg bw por día. Además se establecen:

- Líneas guía de calidad del agua para la protección de la vida acuática en Canada
- Líneas guía de agua fresca 65 µg/L
- Líneas guía de calidad del agua ara la protección del uso de agua en la agricultura en Canada
- Líneas guía de agua para ganado 280 µg/L

Accionar de Health Canadá

Health Canadá es el departamento del Gobierno Canadiense con responsabilidad en la salud pública.

Ha emitido varias disposiciones en lo referente al glifosato.

Por ejemplo, el 24 de octubre de 2002 emitió una regulación para alimentos y drogas (1198-Glifosato y Trimethylsulfopnium). También ha impuesto límites máximos de glifosato sobre residuos de diversos productos.

Estados Unidos de América

La EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos) es una agencia del gobierno federal de Estados Unidos encargada de proteger la salud humana y proteger el medio ambiente: aire, agua y suelo.

Cuando en 1974 el Congreso de ese país aprobó la ley sobre seguridad del agua potable se hizo necesario que la Agencia determine niveles seguros de químicos en el agua potable que puedan hacer o causar problemas de salud.

Estos niveles no obligatorios, que se basan en posibles riesgos de salud u exposición, son llamados Maximum Contaminant Level Goals (en español metas máximas de niveles contaminantes).

El MCLG que se fijó para el glifosato fue de 0,7 partes por millón (ppm) ya que la EPA cree que este nivel de protección no podría causar ningún problema se salud potencial descrito.



Posteriormente la EPA fijó un Standard obligatorio denominado nivel de contaminación máximo (MLC), fijados en la forma más cercana posible a los MCLG, considerando la capacidad de los sistemas públicos de agua para detectar y remover contaminantes utilizando convenientes tecnologías de tratamiento.

El MCL también fue fijado en 0,7 ppm pues se consideró que con los recursos y tecnología actuales es el nivel mínimo en que los sistemas de agua pueden razonablemente ser requeridos para remover el contaminante en el caso en que aparezca en el agua potable.

Todos los proveedores públicos de agua potable tienen la obligación de respetar estas regulaciones públicas.

Según la EPA ordenó que el glifosato se use solamente áreas donde no hay cultivos o árboles, no en zona de cultivos, árboles, u otras plantas cultivadas para la venta u otros usos comerciales.

También se establecieron tolerancias para residuos de glifosato sobre varios alimentos como órganos de animales. En el caso del riñón se estipula un máximo de 4,0 ppm; para el hígado, 0,5 ppm; para carne de aves a 0,1 ppm; huevos a 0,05 ppm y productos de carne de aves a 1,0 ppm.

Otras organizaciones estatales de Estados Unidos también han regulado la presencia de glifosato. Por ejemplo el Forest Service Pacific Northwest Region declaró que la máxima tasa de aplicación designada para el glifosato debe ser de 8 lbs. a.i./acre. No estipula usar glifosato en las tasas máximas de aplicación designadas. Por su parte en los parques nacionales, las tasas de aplicación varían de 0,3 a 0,4 lbs a.i./acre.

Brasil

Desde 1998 los organismos genéticamente alterados fueron prohibidos gracias a una demanda presentada por grupos de consumidores. Por tanto se restringió el uso del glifosato. Desde entonces Monsanto impulsa campañas para su legalización. Y ha tenido cierto éxito lamentablemente.

En marzo del 2004, se regulan todos los alimentos que contengan menos del 1% de material transgénico los cuales deben estar etiquetados, excepto la soja GM. No se aclaró si la ley se aplica a productos importados.

Meses después, el 10 de junio, se aprobó una legislación sobre bioseguridad que promueve el uso de la biotecnología en la agricultura.

Al año siguiente, el 1 de diciembre de 2005 se tomó una medida provisoria que permite sembrar y comercializar soja GM hasta el 31 de enero del 2006. Fue la tercera medida provisoria en este sentido.

Argentina

Productos Fitosanitarios

Legisladores han presentado un proyecto de modificación de varios artículos de la ley 11.273 de fitosanitarios, que aún está en comisión. La iniciativa intenta reparar vacíos que deja esa legislación y la brecha existente entre sus imposiciones y la aplicación práctica.



Transgénicos

En los últimos tres años, en el Congreso de la Nación, se han ingresado dos proyectos de Ley sobre Transgénicos. Uno del diputado Hector Polino sobre Rotulado de Productos Transgénicos, dónde propicia la modificación de la Ley 22.802 de Lealtad Comercial en su Art. 1, agrega el inc. e), que se deberá indicar en los alimentos si contienen transgénicos (cuando se hayan utilizado organismos genéticamente modificados en la producción o fabricación); y el otro proyecto de Ley sobre Biotecnología y Bioseguridad Agropecuaria, encabezado por el diputado Alberto N. Briozzo y un grupo de diputados nacionales.

Aquí en éste proyecto no contempla el etiquetado y rotulado de los alimentos derivados de OMGs, e integra en una Ley Nacional, toda las Resoluciones administrativas al respecto que actualmente tienen vigencia y cuya mayor fuente de emisión son la SAGPyA, y el SENASA¹.

En los últimos años se dictaron diversas normas subnacionales de nivel provincial y municipal, que imponen la obligación de identificar a los “alimentos genéticamente modificados o transgénicos” que se comercialicen dentro de sus jurisdicciones, sea a través de leyendas en el rótulo o bien mediante la exhibición de listas positivas de esos productos en los puntos de venta al público.

Muy recientemente, la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires ha dado media sanción a una iniciativa con similar objetivo; y se tiene conocimiento de la existencia de varios proyectos en los órganos legislativos de distintas provincias y municipios.

Todas estas normas y proyectos tienen en común la invocación del derecho a la información del consumidor, hoy de raigambre constitucional, y regulado en la ley de Defensa del Consumidor y su normativa complementaria².

Sudáfrica

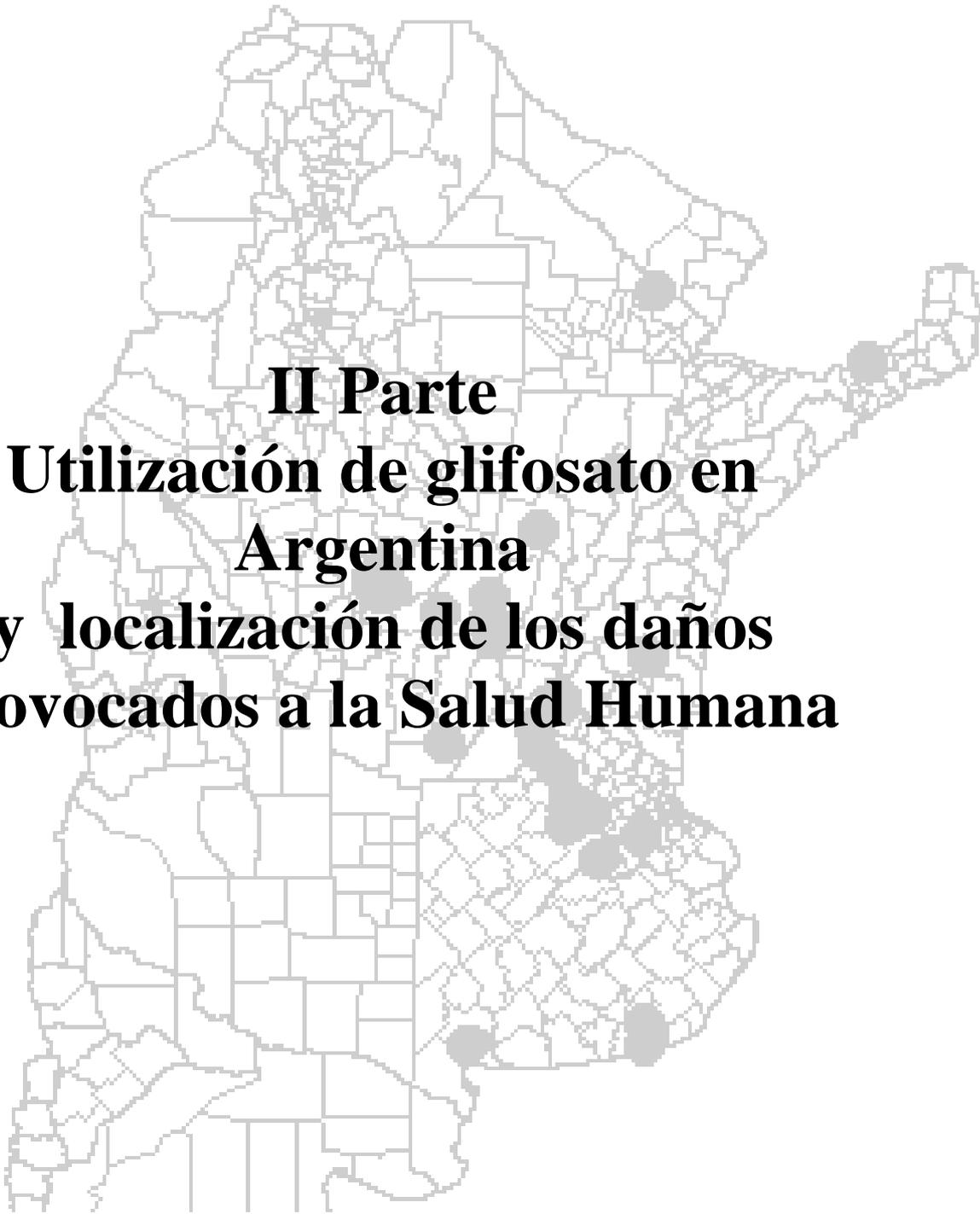
Posee una Ley sobre Alimentos, Cosméticos y Desinfectantes. Allí se regulan los alimentos genéticamente modificados.

China

El Decreto No. 10 del Ministerio de Agricultura estipula que los alimentos Genéticamente Modificados requieren etiquetado.

1Diego Suarez, “Transgénicos, la situación Argentina”, 2000.

2 Elena Schiavone, Pablo Morón, Martín Lema, “Normas locales sobre identificación de “alimentos transgénicos” y el “derecho a la información del consumidor”, 2006.

A map of Argentina showing its provincial boundaries. Several provinces are shaded in a light gray color, indicating areas of interest or damage. The shaded regions include parts of the north, northeast, central, and southern areas of the country.

II Parte
Utilización de glifosato en
Argentina
y localización de los daños
provocados a la Salud Humana



Reseña sobre la Argentina agrícola

Argentina fue en el siglo XX un proveedor importante de carnes y cereales a la economía mundial. Esas mismas exportaciones -carne vacuna, trigo, maíz, girasol, etc.- también eran alimentos básicos de consumo popular masivo en el orden económico interno. La producción era fundamentalmente pampeana, mientras que en las regiones extrapampeanas se producían azúcar, algodón, yerba mate, (cultivos industriales orientados fundamentalmente hacia el mercado interno) o frutales y vino que empezaban a exportarse.

De esta forma Argentina mostraba soberanía alimentaria al obtener la casi totalidad de los alimentos que consumía su población desde su mismo territorio, excepto algunos productos tropicales como el café, los palmitos o las bananas. La producción era llevada a cabo en buena parte por productores medianos y pequeños, que constituían (si se los compara en términos comparativos con otros países latinoamericanos) una parte importante del conjunto de los productores agropecuarios.

En la década del '70 el país entra en la "revolución verde" al introducirse nuevas variedades de cereales y oleaginosas en el campo pampeano, y los cultivos "de segunda" en combinación con el trigo, además tomar los nuevos paquetes tecnológicos. Se iniciaba la expansión de la producción sojera que junto a la entrada del "germoplasma mexicano" en el trigo, permitió el desarrollo del doble cultivo trigo-soja, muy difundido en la región pampeana, sustituyendo al maíz y al sorgo.

Introducción de la Soja RR

La producción sojera no dejó de aumentar año tras año. De tal forma que a mediados de la década de los años '90, 1996 más precisamente, comienza la implantación de la semilla transgénica de la soja RR que se combina con la denominada "siembra directa" (método de siembra en el que las semillas se plantan directamente en la tierra, sin ararla antes) y la utilización del glifosato, un agroquímico exclusivo aplicable a aquella implantación y que es utilizado en cantidades cada vez mayores. La combinación trigo-soja-maíz (éste último también transgénico), es uno de los más dinámicos del agro argentino.

A mediados de la década también aumentó la producción de otros cultivos como el arroz, la papa, etc.

Otros cultivos transgénicos

Entre 1996 y el año 2006 realizaron cerca de 900 pruebas de campo en distintos cultivos y características, aprobándose para comercialización nueve eventos adicionales en maíz y algodón (tolerancia a herbicidas y resistencia a insectos).

En julio de 2004 se autorizó la siembra del maíz transgénico Roundup Ready (RR) producido por la compañía Monsanto. Que el maíz RR sería lo que daría al productor una herramienta para mejorar fue la excusa que planteó Miguel Campos, secretario de Agricultura de entonces, para aprobar la entrada de este maíz.

Cereales como el trigo y el maíz u oleaginosas como la soja y el girasol se convirtieron en los complejos exportadores por excelencia.



La expansión de la frontera agraria

La producción sojera incorporó nuevas superficies, expandiéndose a lo largo y a lo ancho del país a costa de tradicionales producciones agrícola-ganaderas. De esta forma Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires ocupan los primeros lugares en el nuevo mapa de la soja.

Sin embargo, y como novedad, Santiago del Estero se posicionó en el mapa nacional de los cultivos transgénicos, entre ellos la soja. Por ejemplo luego del Censo 2002 registró 315.000 hectáreas de oleaginosas cuando en 1996 apenas poseía 94.500. Por su parte en Catamarca se producen dos cosechas de soja por año, con el peligro de que la modalidad se extienda a toda la región del Noroeste bajo riego.

Sin embargo es notoria la preocupación originada por la expansión de estas nuevas tecnologías. Uno de los mayores riesgos radica en la eliminación de la diversidad productiva al producirse el monopolio de la soja. Así, productos básicos de la dieta argentina, como arvejas, lentejas, porotos, maíz amarillo o variedades de la papa y el boniato han comenzado a escasear junto a las industrias que las procesaban. Los productores de miel también fueron afectados por la contaminación de los transgénicos debido a la pérdida de diversidad de flora y la muerte de abejas intoxicadas con herbicidas.

Además, hay otros problemas. Aunque la siembra directa redujo el ritmo de erosión, han aparecido nuevas pestes, y el nivel de nitrógeno y fosfatos del suelo disminuyó de manera notoria. También surgieron hierbas resistentes al Round Up. Entre otras se encuentran la *Commelia erecta*, la *Convolvulus arvensis*, la *Ipomoea purpurea*, la *Iresine difusa*, la *Hybanthus parviflorus*, la *Parietaria debilis*, la *Viola arvensis*, la *Petunia axillaris*, la *Verbena sp*, la *Hybanthu sparviflorus*, la *Tragopogon sp*, la *Senecio pampeanus*, la *Sonchu soleraceus*, la *Sonchu sasper* y la *Taraxa cumofficinale*.

Esto hizo necesario el uso de productos más tóxicos aún, algunos de ellos prohibidos en otros países como el 2,4 D, el 2,4DB, la Atrazina, el Paraquat, el metsulfuron-metil y el Imazetapyr.

Para combatir el “complejo de insectos” que invade las plantaciones de soja (*Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii*, *Edessa meditabunda*, *Dichelops furcatus*), se recomendó a los productores utilizar endosulfato junto con cipermetrina, cuya mezcla es extremadamente tóxica para las abejas y los peces, y muy tóxica para las aves por lo tanto los riesgos de contaminación persisten.

Por otro lado la conversión de tierras para plantaciones de soja RR provocó deforestación en el país. Según Javier Corcuera, director de la Fundación Vida Silvestre de Argentina, se perdieron 130.000 hectáreas de bosques con el consabido peligro del aumento de inundaciones y la menor cantidad de recursos naturales para la población.

También es muy grave la problemática ligada a la posesión de la tierra. De esta forma, campesinos se ven enfrentados a grandes terratenientes vinculados a empresas semilleras y respaldados por fuerzas policiales y parapoliciales que pretenden sacarlos de sus tierras para plantar soja aunque han estado allí durante generaciones.

Finalmente están las gravísimas problemáticas ocasionadas a la salud de la población. Diversos estudios revelaron intoxicaciones y otros malestares en comunidades de agricultores debido a la fumigación con pesticidas sobre campos vecinos cultivados con



soja Roundup Ready. Su producción vegetal y animal, de la que dependen para vivir, ha sido completamente destruida.

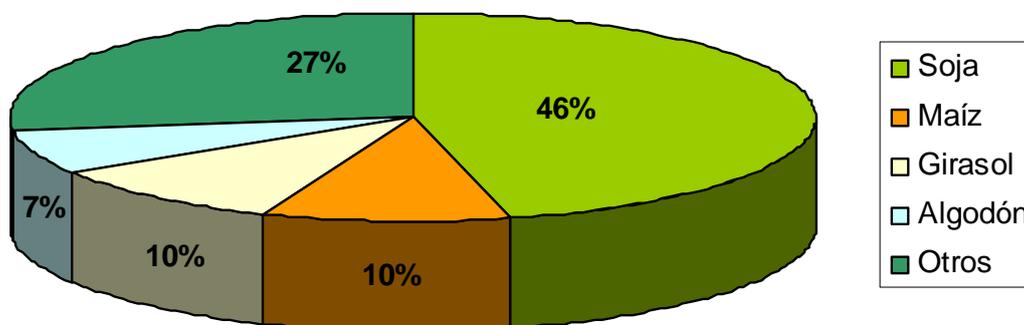
Los cultivos transgenicos y el glifosato

Los cultivos transgénicos en Argentina han sido impulsados principalmente en el área de mayor potencial productivo y económico: la región pampeana.

En el corto lapso de cinco años las sojas RG (resistentes al herbicida glifosato) fueron por la casi totalidad de los agricultores, adquiriendo el paquete semilla + herbicida,

La soja es el principal cultivo responsable del crecimiento de la utilización de agroquímicos en Argentina.

Demanda del total de agroquímicos utilizados en Argentina por cultivo



Fuente: elaboración propia en base a Pengue, "El glifosato y la dominación del ambiente".

La soja demanda alrededor del 46 % del total de pesticidas utilizados por los agricultores, seguida por el maíz con el 10 %, el girasol con otro 10 % y el algodón con alrededor del 7 %.

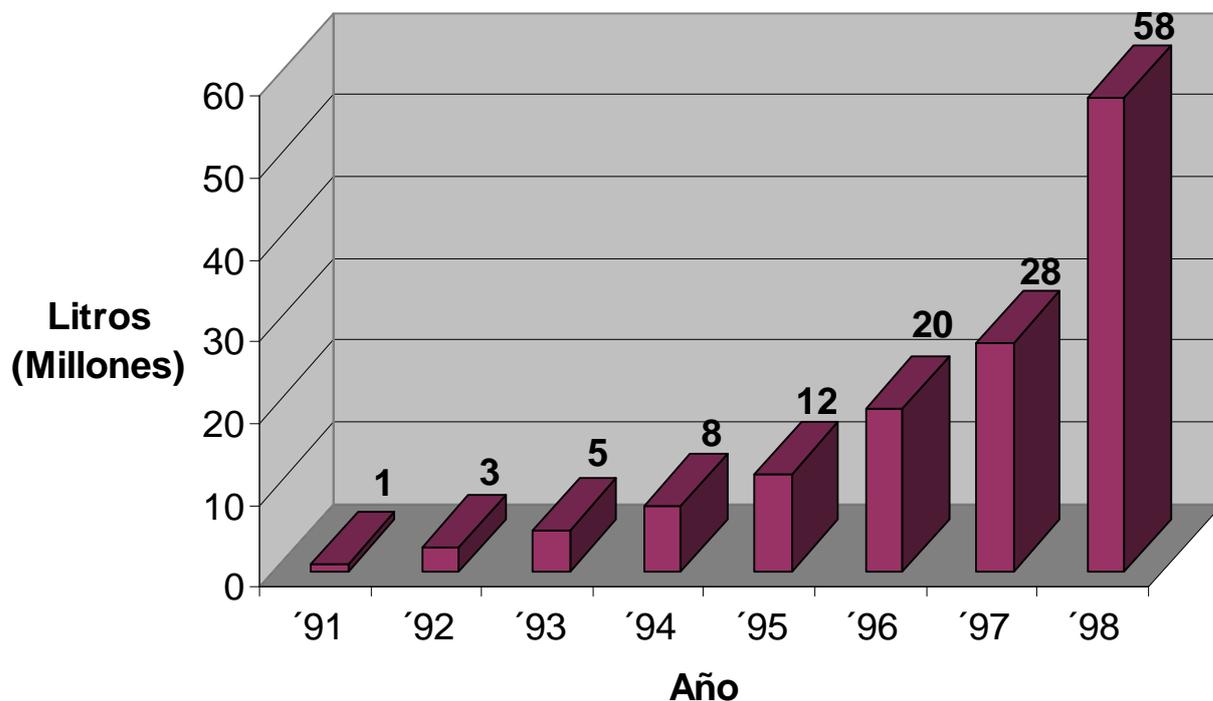
De todos los herbicidas disponibles en el mercado el glifosato, el 2,4 D y la atrazina son los productos más comercializados.

El glifosato representa el 37 % del total de herbicidas utilizados en la producción agrícola argentina, su importancia en el actual modo de producción agraria es tal que lo han llevado a ser un insumo estratégico en la producción, llegando al mismo nivel de dependencia para la actividad que el gasoil.

En el área central de la región pampeana, el consumo del producto es donde mas ha crecido.

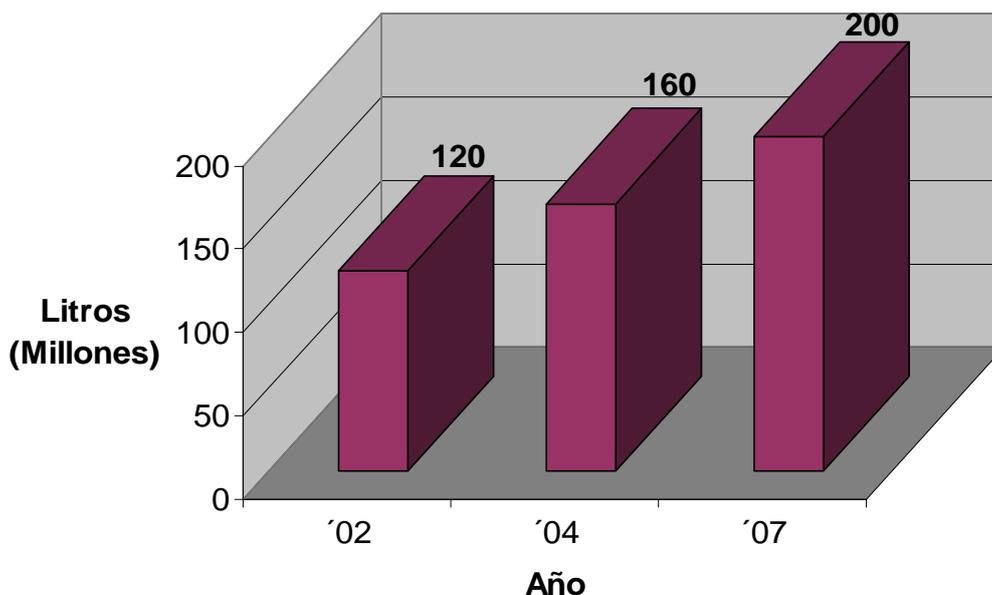


Evolución del consumo de glifosato en Argentina durante la década del '90



Fuente: elaboración propia en base a Pengue, W.A. *Sustentables, hasta cuándo?* Publicado en *Le Monde Diplomatique/Edición Cono Sur*, Mayo 2000 y *Cátedra CTS+I*, de la Organización de Estados Iberoamericanos, OEI, Octubre 2001.

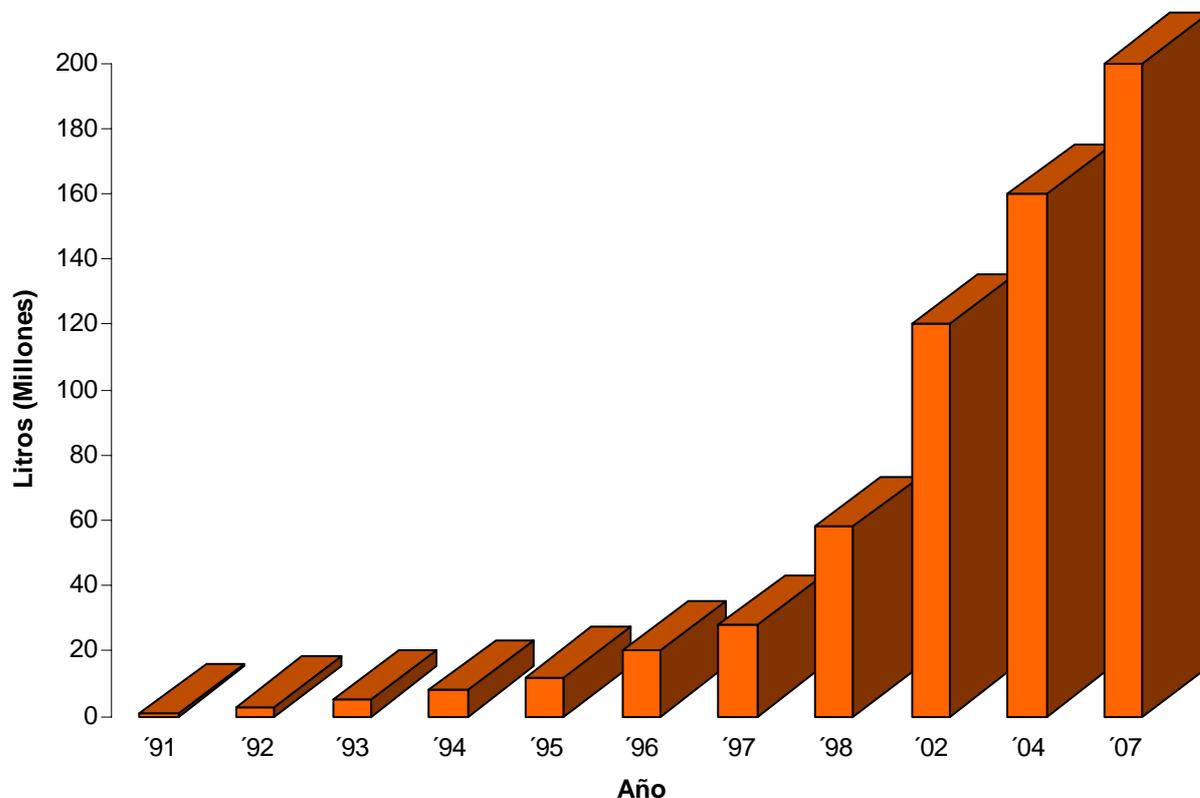
Evolución del consumo de glifosato en Argentina desde 2002 a 2007



Fuente: elaboración propia en base a Pengue, 2003., Pengue, "La Soja Transgénica en A. Latina", Centro de Protección a la Naturaleza (CeProNat).



Uso de glifosato desde 1991 hasta 2007 en Argentina



Fuente: elaboración propia en base a Pengue 2001, Pengue, 2003, Pengue, "La Soja Transgénica en A. Latina"; y Centro de Protección a la Naturaleza (CeProNat).

De los gráficos anteriores podemos observar el acelerado y gran aumento en el consumo de glifosato en nuestro país pasando de 1 millón de litros en 1991 a 200 millones de litros en 2007. El consumo de este herbicida se da en relación al paquete tecnológico que conforma juntamente con las variedades de cultivos transgénicos, la propiedad intelectual de muchas variedades de semillas es propiedad de Monsanto, quien fabrica el herbicida Roundup el cual contiene como ingrediente activo el glifosato.

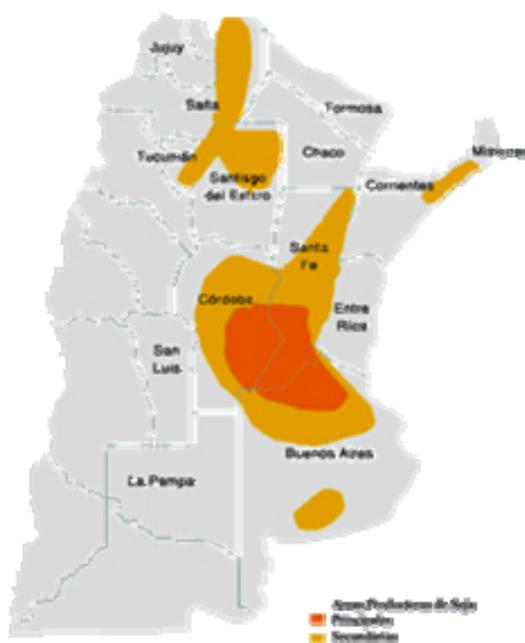


Áreas de mayor presencia de los principales cultivos transgenicos y localidades afectadas por el uso de herbicidas

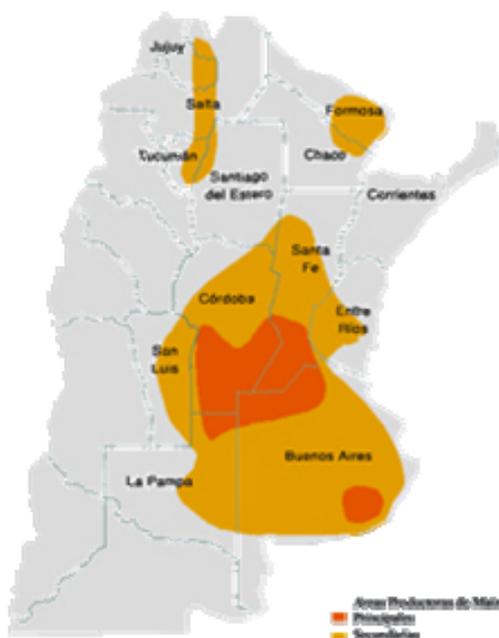
Área de producción de Trigo



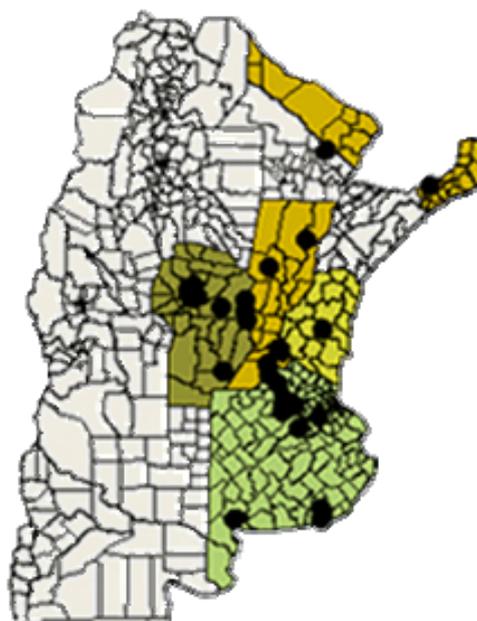
Área de producción de Soja



Área de producción de Maíz



Localidades afectadas por el uso de herbicidas



Fuente: elaboración propia.

Los tres principales cultivos transgenicos del país Soja, Trigo y Maíz, y sus áreas de mayor producción son mostrados en los 3 primeros mapas (Fuente: Intagro), y son contrastados en el ultimo mapa (Fuente: elaboración propia) con el relevamiento de localidades afectadas por la actividad agraria.



Mapeo de localidades afectadas por el accionar de Monsanto y Cargill en la Argentina

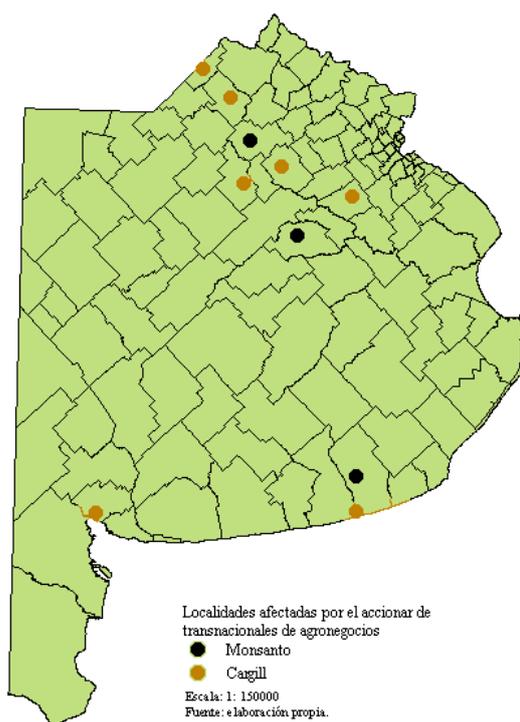
Introducción

Se han tomado las localidades afectadas en la Argentina por la actividad de estas dos transnacionales por tener estas una marcada importancia en el sector económico agrario.

Los indicadores utilizados pertenecen a las dimensiones Ambiental, Laboral, Económica y de Conflictividad Social. A través de los resultados se determinaron las localidades afectadas, y en que medida, por las actividades agrarias (o en relación a ellas) llevadas adelante por estas empresas, la información ha sido obtenida a través de fuentes secundarias.

Es necesario señalar que el mayor numero de violaciones efectuadas por estas empresas se enmarca principalmente dentro de daños a la salud a través del uso del glifosato, en el caso de [Monsanto](#), y daños a la salud en relación a depósitos y salud laboral en el caso de [Cargill](#).

Provincia de Buenos Aires

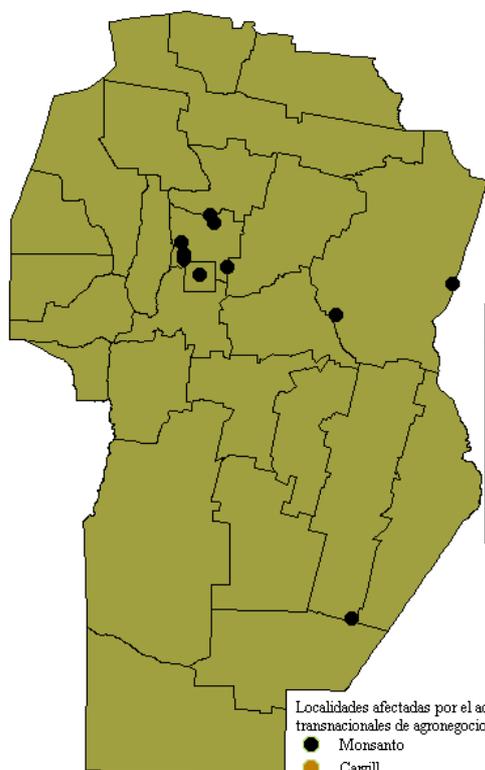


Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
Saladillo Chacabuco Loberia	Monsanto	Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas
Bahía Blanca-Ingeniero White	Cargill	Daños a la salud y salud laboral
Rojas	Cargill	Empleo y salud laboral
Bragado, Chivilcoy, Lobos, Colon, Quequen	Cargill	Remuneraciones

Se han verificado casos de cáncer y malformaciones en Lobería, Saladillo. Se conoce que allí los aviones fumigadores vacían sus tanques sobre lagunas y arroyos cercanos a estas ciudades, provocando una gran mortandad de peces, así como la aparición de un gran número de los mismos con malformaciones y enfermedades que imposibilitan su consumo. Ante esta situación los vecinos de Saladillo realizaron una marcha contra el cáncer en abril de 2007 y en Chacabuco surgió una asociación vecinal para investigar las razones por las que han aumentado los casos de cáncer, leucemia y malformaciones en el pueblo.



Provincia de Córdoba



Localidades afectadas por el accionar de transnacionales de agronegocios
● Monsanto
● Cargill

Escala: 1:100000
Fuente: elaboración propia.

Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
<i>Ituzaingo, San Francisco, Pueblo Italiano, Río Ceballos, Saldan, Alto Alberdi, Jesus Marias, Caroya, Sacanta, Ciudad de Córdoba, Mendiolaza, Montecristo</i>	<i>Monsanto</i>	<i>Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas</i>

Existen numerosas denuncias por contaminación en varios poblados de la provincia. En los suelos del barrio de Ituzaingó se han encontrado Malatión, Clopirifós, Alfa-Endosulfán, Cis_Cloedano, isómero de DDT, Beta Endosulfán y HCB, utilizados para fumigación en campos de soja.

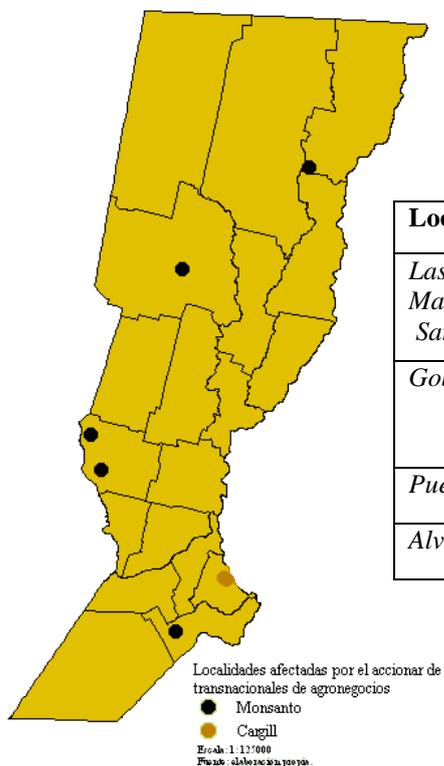
Mientras que en los tanques de agua de los domicilios se detectó la presencia de diversos agroquímicos (Endosulfán y Heptacloro) y metales pesados (plomo, cloro, arsénico). Se registraron enfermedades como cáncer, lupus, púrpuras, anemia hemolítica, alergias respiratorias y de piel, artritis reumatoide, enfermedades neurológicas y endocrina, malformaciones.

Otras localidades afectadas son Pueblo Italiano, Río Cevallos, Saldán, Alto Alberdi, Jesús María o Colonia Caroya o San Francisco donde también se realizan pulverizaciones en campos aledaños a las viviendas o se arrojan envases de agrotóxicos en caminos y canales.

Hubo casos en los que se atribuye a estos residuos la mortandad de peces o la muerte de fauna silvestre o animales que pastorean en el campo.



Provincia de Santa Fe



Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
Las petacas, Piamonte, Alcorta, Malabrigo, San Cristobal, San Lorenzo, San Justo	Monsanto	Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas
Gobernador Galvez	Cargill	Daños a la salud, salud laboral, empleo y remuneraciones
Puerto San Martin	Cargill	Soberanía Nacional
Alvear	Cargill	Monopolio

Se han registrado denuncias por el fuerte incremento de casos de cáncer, malformaciones, alergias de todo tipo, así como enfermedades autoinmunes y “raras”, que afectan a los pobladores –especialmente niños y mujeres- sometidos a los efectos de las fumigaciones realizadas en masa en las cercanías o directamente sobre los poblados en localidades como Rosario, San Lorenzo, San Cristóbal, Mal Abrigo o la ciudad de Santa Fe.

En el caso de San Cristóbal el mismo intendente denunció la ola de nacimientos con malformaciones en el pueblo. En Mal Abrigo se constataron 12 casos de nacimientos con malformaciones.

En Piamonte, los vecinos mencionan que cuando los cultivos de soja son pulverizados, los agroquímicos se esparcen sobre las viviendas aledañas a los campos de soja que cercan el pueblo.

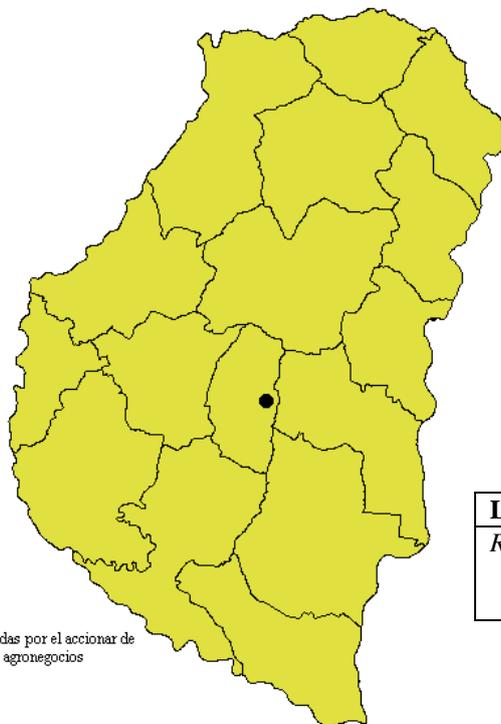
Un informe llevado adelante por el Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente (Ecosur), el Hospital Italiano Garibaldi de Rosario, la Universidad Nacional de Rosario, el INTA, el Colegio de Ingenieros Agrónomos y la Federación Agraria Argentina, comprobó la fuerte correlación entre los casos de cáncer, leucemia, lupus y otras graves afecciones, halladas en seis pequeños pueblos del área Sur y central sojera de Santa Fe, con la localización de las máquinas de fumigación, depósitos de agrotóxicos, ‘silos’ de bidones de plaguicidas, transformadores eléctricos con PCB, y lugares de frecuentes fumigaciones aéreas y ‘chorreado’ de los tanques de los aviones aspersores. Por ejemplo en Las Petacas existen cinco acopios de cereales dentro del área urbana, del lado norte. A raíz de que en la mayor parte del año predomina el viento norte el polvillo del cereal convive con los pobladores.



Los vecinos de Alcorta denunciaron que se fumiga con Round-Up terrenos enteros emplazados en barrios populares donde además hay una planta de silos donde el polvillo en épocas de carga y descarga de granos torna irrespirable el aire a varias cuadras alrededor del mismo.



Provincia de Entre Ríos



Localidades afectadas por el accionar de transnacionales de agronegocios

- Monsanto
- Cagill

Escala: 1:70000
Fuente: elaboración propia.

Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
Rosario del tala	Monsanto	Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas

Se han registrado casos de cáncer, malformaciones y/o alergias vinculadas a las fumigaciones realizadas cerca de los poblados.

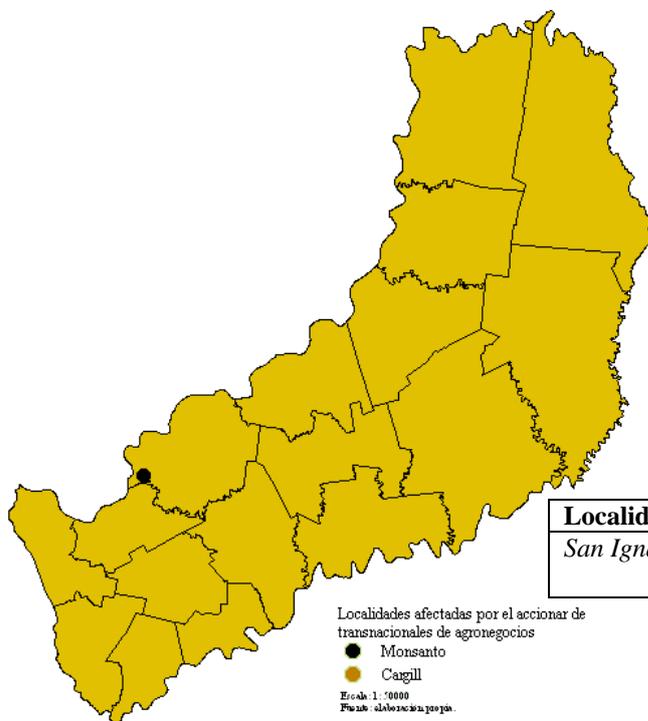
En febrero de 2004 quince personas resultaron intoxicadas en el departamento Gualeguaychú, por causa de un agrotóxico. Los síntomas registrados fueron dolor de cabeza, vómitos y mareos al otro día de producida una fumigación.

En la zona rural del departamento Paraná, se observó la presencia del aumento de la mortalidad perinatal y la alta incidencia de embarazos anembrionado correlacionados con el incremento en la superficie sembrada con soja y el consecuente uso de agroquímicos.

Entre el 2004 y el 2007 murieron 3 primos de 2, 7 y 8 años de meningitis y de leucemia que vivían prácticamente aislados cerca del arroyo Las Masitas, paraje rural al sur de Rosario del Tala, en el centro de la provincia. Otra prima de 18 meses también fue internada por un cuadro grave pero logró sobrevivir. Mariángeles Rodríguez, una de las madres, pidió que se investiguen las causas de la muerte, sospecha de la calidad del agua y del uso de agroquímicos en la zona.



Provincia de Misiones



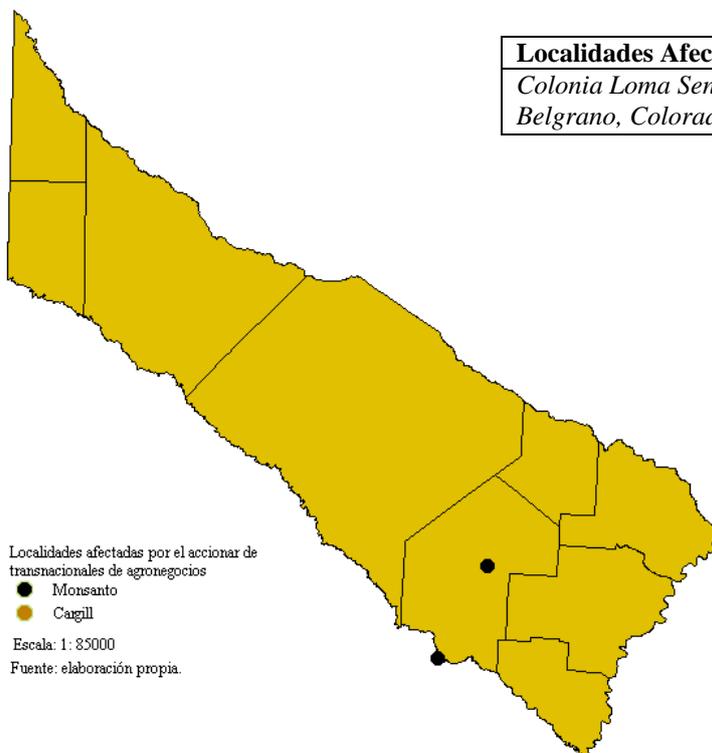
Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
San Ignacio	Monsanto	Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas

Existen denuncias sobre fumigaciones y pulverizaciones en los campos aledaños a algunas localidades de la provincia.

Los reclamos no se hicieron esperar. A principios de 2004, en la localidad de San Ignacio organizaciones campesinas y vecinales cortaron la ruta N° 1 durante cuatro días, denunciando las pulverizaciones con agrotóxicos en los cultivos de soja cercanos a las poblaciones.



Provincia de Formosa



Localidades Afectadas	Empresa	Problemática
Colonia Loma Senes, Belgrano, Colorado	Monsanto	Daños a la Salud y al Ambiente por uso de plaguicidas

Localidades afectadas por el accionar de transnacionales de agnegocios

- Monsanto
- Cargill

Escala: 1: 85000
Fuente: elaboración propia.

Se han registrado casos de contaminación en varias localidades. El más notorio sucedió en febrero de 2003 cuando al menos 23 familias de pequeños productores de la localidad de Colonia Loma Senés, departamento Pirané, al oeste de la provincia, vieron su salud afectada, y sus cultivos y hacienda destruidos total o parcialmente por culpa de las habituales fumigaciones realizadas desde máquinas “mosquito”, con glifosato y 2,4 D, en los campos rentados por una empresa sojera (Proyecto Agrícola Formoseño PAF), linderos a las chacras familiares.

No es el único caso en la provincia. En la localidad de Belgrano, también se suceden los vuelos de avioneta que fumigaban con agrotóxicos los campos de soja contiguos a las parcelas de los campesinos más humildes. Ante esta situación agricultores del MOCAFOR (Movimiento Campesino de Formosa) se movilizaron para impedir estos vuelos.

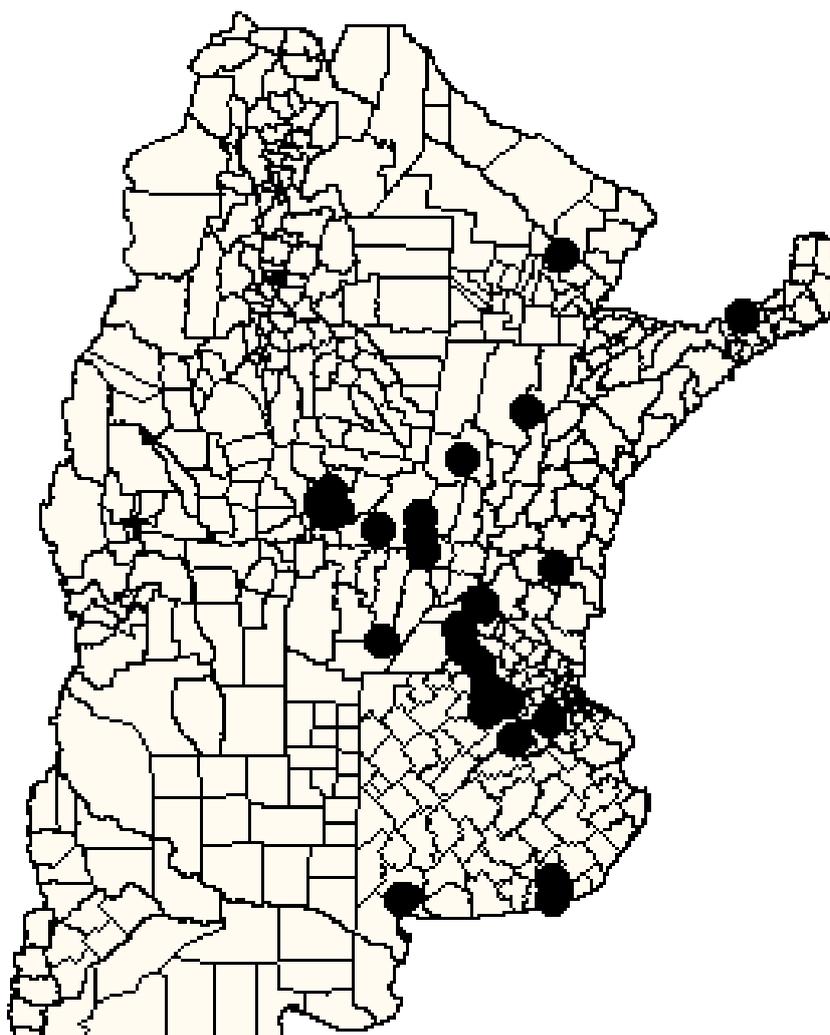
Además, en la zona del Colorado se han denunciado mortandad de peces y aves como consecuencias de las fumigaciones en cultivos de soja.



Áreas de afectación

Las localidades afectadas han mostrado en la investigación que realizamos la existencia de un patrón espacial coincidente entre cultivos transgénicos, la utilización de glifosato y el elevado índice de patologías atribuibles a la acción de herbicidas, más específicamente el glifosato, a la salud humana.

Localidades afectadas por el uso de herbicidas



Elaboración propia

La mayor concentración de localidades afectadas se encuentra en el centro de la Región Pampeana conformada por el norte de Buenos Aires hasta el centro de la provincia de Córdoba, pasando por el sur de Santa Fe.

Esta área de mayor afectación es coincidente con las áreas de mayor cultivo de soja, maíz y trigo, a su vez es también, el área donde más ha crecido la utilización de glifosato, es allí donde se encuentran la mayor cantidad de casos de daños a la salud y al ambiente que hemos relevado.



Conclusión

A pesar que en la Argentina no existen informes oficiales sobre la relación entre la utilización de herbicidas y daños a la salud y al ambiente, creemos que por numerosos informes consultados, por la evidencia directa que existe en las localidades previamente mencionadas sobre gravísimas enfermedades que afectan a los pobladores y por el resultado que obtuvimos del contraste entre áreas de mayor cultivo de transgénicos, áreas de utilización de glifosato y áreas de mayores índices de cáncer, deformaciones, abortos espontáneos, alergias y demás gravísimas patologías, que se han encontrado, que son indicadores suficientes para plantear la problemática entre glifosato y daños a la salud y al ambiente.

En la actualidad en la Argentina no existen controles ni regulaciones sobre el uso de herbicidas y donde siquiera los "organismos especializados (INTA, SAGPyA) y a referentes calificados en el tema, indican que aún no hay trabajos publicados; "comienzan a desarrollarse algunas líneas de investigación, sin resultados aún", (Pengue, El Glifosato y la dominación del ambiente).

La experiencia en la utilización de estas sustancias en otras partes del mundo (como hemos mencionado anteriormente) Vietnam y Colombia, mostraron gravísimas consecuencias ambientales a la salud humana. Si esto ha sucedido en ocasiones anteriores utilizando las mismas sustancias como el glifosato, ¿que es lo que hace pensar (o no ver) que no está ocurriendo lo mismo en los campos de la Argentina en la actualidad y desde hace casi 15 años?, mas aun si tenemos en cuenta que se paso a rociar la tierra con 1.000.000 de litros de glifosato en 1991 a 200.000.000 en el 2007.



BIBLIOGRAFIA

Primera revolución verde

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/2008551/lecciones/cap3-3-3.htm>

Impactos de la Revolución verde

http://www.ecocomunidad.org.uy/coeduca/artic/impactos_verde1.htm

Transgénicos, cancer y otros males

http://www.freshplaza.es/news_detail.asp?id=9535

Molinero, Fernando. “Los espacios rurales. Agricultura y sociedad en el mundo”. Ariel Geografía. Barcelona, 1990.

Shiva, Vandana. “Cosecha robada. El secuestro del suministro mundial de alimentos”. Paidós, Barcelona, 2003.

Freue, Julián. “Dioxinas, cáncer y otros riesgos para la salud”. CANCERTEAM.

http://www.cancerteam.com.ar/freue_01.html

Kaczewer, Jorge. Toxicología del Glifosato: Riesgos para la salud humana. ECOPORTAL.

http://www.ecoport.net/Contenido/Temas_Especiales/Salud/Toxicologia_del_Glifosato_Riesgos_para_la_salud_humana

Organización Mundial de la Salud. “Las dioxinas y sus efectos en la salud humana”.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/es/index.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. “Ponderar el razonamiento sobre los OGM: argumentos en contra”.

<http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/gmo8.htm>

Mascheroni, Ricardo Luis. “No creo en la contaminación...pero que la hay, la hay”. PERIPECIAS.

<http://www.peripecias.com/ambiente/223MascheroniGlifosatoContaminacion.html>

ECOPORTAL. “Malformaciones en Misiones por uso de Agrotóxicos”

http://www.ecoport.net/Contenido/Temas_Especiales/Salud/Malformaciones_en_Misiones_por_uso_de_Agrotoxicos

Piedad Córdoba, “Fumigaciones, medio ambiente y el no santo Monsanto”, 2007.

Walter A. Pengue. “El Glifosato y la dominación del ambiente”.

World Watch Institute, “Los transgénicos en el mundo; El qué, quién, cuánto, cuándo, dónde y por qué de los transgénicos”, España.



C. Ruiz Marreo, "Son seguros los transgénicos", 2008.

<http://alainet.org/active/26178>

http://www.intagro.com/mapas/arg_maiz.asp

Raoul Marc Jennar, "Monsanto, el agente naranja y las guerras estadounidenses".

Teubal Miguel. "Soja transgénica y crisis del modelo agroalimentario argentino".

Revista

Realidad Económica N° 196, Bs. As. 2003.

URUGUAY – INDYMEDIA. "Argentina autoriza maiz transgénico"

<http://uruguay.indymedia.org/news/2004/07/26992.php>

Joensen, Lilian y Ho, Mae-Wan. "La paradoja de los transgénicos en Argentina".

Revista del Sur.

http://www.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.php?id=2362

Jeremy Bigwood , " Toxic Drift: Monsanto and the Drug War in Colombia", 2001.

Diego Suarez, "Transgénicos, la situación Argentina", 2000.

<http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?idarticulo=483>

Elena Schiavone, Pablo Morón, Martín Lema, "Normas locales sobre identificación de "alimentos transgénicos" y el "derecho a la información del consumidor", 2006.

FOCO, "Informe de Investigación sobre las operaciones de Monsanto en Argentina", 2008.

<http://www.inpade.org.ar/oet-documentacion%20y%20base%20de%20datos/oet-reportes/Reporte.05.%20Monsanto.pdf>

FOCO, "Informe de Investigación sobre las operaciones de Cargill en Argentina", 2008.

<http://www.inpade.org.ar/oet-documentacion%20y%20base%20de%20datos/oet-reportes/reporte.06.%20cargill.pdf>