

¿ES SÓLO EL GLIFOSATO? ACERCA DE LA UTILIZACIÓN E IMPACTO DE LOS PLAGUICIDAS EN LA AGRICULTURA ARGENTINA

Ing. Agr. Ms. Sc. Javier Souza Casadinho*. 2009. Ecoportal.net.

*Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas de América Latina RAPAL, Pesticide Action Network PAN, Docente de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, Argentina.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sustentabilidad agropecuaria](#)

INTRODUCCIÓN

Existe evidencia científica que vincula la utilización y exposición de plaguicidas con la aparición de síntomas de intoxicación agudos y el desarrollo de enfermedades de tipo crónico. Además no se trata de unos problemas solo vinculados con el glifosato sino con más de 500 formulaciones de plaguicidas que se utilizan solos o en mezclas.

ALGUNAS PREGUNTAS Y RESPUESTAS BÁSICAS



Recientemente en la Argentina el fallo del juez Carlos Mateu de la provincia de Córdoba puso las cosas en su lugar, aplicando la ley determinó que la aplicación de plaguicidas en la ciudad de Ituzaingó se realice a más de 1.500 metros de las viviendas de la comunidad. El fallo hace justicia y se relaciona con una lucha que desde hace años llevan adelante las madres de Ituzaingó y pone sobre el tapete el impacto de las fumigaciones aéreas y su relación con el deterioro en la salud. Pero a su vez da pie a un debate que se debe dar en torno a la utilización de los agrotóxicos y los problemas agromédicos que de esta utilización se derivan.

En torno a ello se dan algunas preguntas que debe inspirar profundas reflexiones: ¿el problema se origina solo en el cultivo de soja? ¿Qué sucede en otras actividades agrícolas? ¿Es solo un problema del herbicida glifosato? ¿Se utilizan más o menos productos químicos que años atrás? ¿Se dan solamente en las fumigaciones aéreas? ¿Es un problema de administrar la ley o la legislación es insuficiente? ¿Existe investigación científica sobre el impacto de los plaguicidas en la salud? ¿Puede existir una aplicación correcta? ¿Es un problema en la etapa de aplicación o se vincula con todas las etapas del uso de plaguicidas? ¿Es posible producir alimentos en cantidad suficiente, de alta calidad intrínseca y en forma rentable sin utilizar plaguicidas?

VAMOS POR PARTES

1- ¿Es un problema restringido al cultivo de soja?

No. La utilización desahorsada y sin atender a criterios ecológicos y a veces económicos, se da en todas las actividades agrícolas y tiene que ver con el modo de producción vigente (1). El modelo productivo imperante basado en la producción de monocultivos relacionado con la utilización de semillas mejoradas -a veces transgénicas- los fertilizantes y obviamente los plaguicidas trasciende a la producción de granos. El paquete tecnológico es inherente al modelo, los monocultivos son ecológicamente imposibles de llevar a la práctica si no se “sostienen” a partir del suministro de abonos químicos y plaguicidas. En este caso los procesos nutrición de suelos llevado a cabo por las rotaciones y suministro de materia orgánica intenta ser reemplazado por la

utilización de fertilizantes solubles de la misma manera que el control de las ocasionales plagas, que en la naturaleza es llevado a cabo por predadores y parásitos, es reemplazado por la utilización de plaguicidas. Intento de sustitución a todas luces vano e incompleto dado que no solamente no cumplen su cometido sino que a su vez posee un notable impacto ambiental.

El problema del uso de plaguicidas se reproduce en la región de producción de hortalizas del área metropolitana de Buenos Aires (2) , el Alto valle de Río Negro en la producción de manzanas y peras y en la producción de tabaco (3) . En todos estos casos se reproduce un mismo modo de producción, excluyente y altamente demandante de capital que determina una creciente expulsión de productores, una pauperización en las condiciones de vida y trabajo de la mano de obra y contaminación ambiental – seres humanos incluidos como parte insoluble del medio (4)-.

2- ¿El problema es solo del herbicida glifosato?

No. El problema del glifosato es grave por las cantidades que se utilizan, por el modo de aplicación y por su impacto en la salud, pero no es el único. En la actualidad se utilizan una serie de plaguicidas extremadamente tóxicos con capacidad de producir daños en la salud tanto de nivel agudo – a corto plazo – como crónico– enfermedades que aparecen luego de años del contacto con el plaguicida-. Es el caso de los insecticidas Endosulfán, Carbofuran, Bromuro de metilo, de los herbicidas 2, 4 D y Paraquat aunque poseen una clasificación toxicológica menor, fungicidas como el zineb.

En el caso del insecticida Endosulfan se trata de un producto organoclorado que reviste la categoría de contaminante tóxico persistente, que se degrada muy lentamente permaneciendo años en el medio, se acumula en las cadenas tróficas y aún se traslada a grandes distancias arrastrado por las corrientes de aire y de agua, con lo cual pueda alcanzar a zonas muy alejadas de aquellas donde se aplica. En la actualidad se utilizan cerca de 4 millones de litros de este producto en las actividades agrícolas desarrolladas en la Argentina (5) .

Por su parte el carbofuran es un insecticida utilizado en la horticultura principalmente en el cultivo de tomate. La particularidad de este producto es que aplicado en el suelo sobre el cultivo de tomate posee un tiempo de carencia (6) de 60 días hasta la cosecha

Respecto a el herbicida 2, 4 D se amplían año tras año las cantidades de utilizadas debido no solo a la expansión del cultivo de soja sino por la aparición de tolerancia y resistencias en las plantas silvestres a las dosis “normales” del herbicida glifosato (7).

3- ¿Se ha reducido la utilización de plaguicidas en la Argentina?

No. Si se toma como base el año 1996, donde se utilizaban cerca de 30 millones de litros de agrotóxicos se llega al año 2007 donde se aplicaron cerca de 270 millones de litros, se evidencia un claro incremento ligado a varios factores; a- la expansión de la superficie agrícola – ya sea por deforestación como por el reemplazo de actividades -, b- la expansión de los cultivos transgénicos. c- La aparición de resistencias en insectos e hierbas silvestres. Este es el tema que debe preocuparnos; los monocultivos y la aplicación de continua de las mismas formulaciones de plaguicidas lleva a que estos generen resistencias en los organismos que pretenden controlar. En este caso las dosis normales de productos químicos no poseen efecto sobre ellos. Como esta generación de resistencias se transmite de generación en generación en unos pocos años toda la población – de insectos, hongos o hierbas silvestres - es resistente. De esta manera los productores, en ausencia de un plan estratégico, suelen incrementar tanto la cantidad como las dosis de aplicación. Un caso documentado es el de glifosato donde de una sola aplicación de 3 litros por Ha, llevada a cabo a fines de los años '90, se pasa a mediados de la década del 2000 a más de 3 aplicaciones por más de 12 litros por Ha y por año (8).

Una situación similar se da con las aplicaciones de insecticidas donde la aplicación continua sin atender los umbrales de daño económico determina un recambio permanente de productos menos tóxicos y persistentes por otros de amplio espectro, altamente tóxico y con gran impacto ambiental, como el caso del Endosulfan.

4- ¿el problema del impacto se da solo con las fumigaciones aéreas?

No. Como ya se manifestó el problema aparece en todas las producciones y bajo diferentes modalidades de aplicación de plaguicidas. En este caso es importante no solo tener en cuenta la toxicidad específica del plaguicida – su capacidad tóxica – sino también es necesario considerar las características físico -químicas del plaguicida dado que determina su comportamiento en el ambiente luego de la aplicación. Entre las propiedades más importantes a tener en cuenta están la solubilidad, su adhesión a las partículas del suelo, la capacidad de evaporarse, su vida media en el ambiente y su acumulación en las cadenas tróficas. En el caso de las aplicaciones aéreas las partículas impactan sobre las personas y comunidades que habitan o trabajan cerca de las zonas de utilización. Aunque las legislaciones provinciales prohíben las aplicaciones a distancias menores que los 500 a 1500 metros de distancia de donde habitan las comunidades el problema es más amplio. En principio porque nada

se dice de las viviendas aisladas que persisten en las áreas rurales y que pueden ser alcanzadas por el plaguicida. De la misma manera el viento puede arrastrar las partículas tóxicas mucho más allá de donde son aplicadas.

Las partículas de los plaguicidas pueden alcanzar las fuentes de agua ya por las aplicaciones directas sobre las mismas como por la percolación entre las partículas del suelo llegando a las napas de agua. De la misma manera los plaguicidas pueden quedar adheridos al suelo durante muchos años antes de ser removidos (9).

Por último un problema gravísimo se da en la fumigación de las hortalizas para consumo en fresco donde la combinación de la utilización de plaguicidas extremadamente tóxicos, las dosis de aplicación elevadas y fundamentalmente el no respeto del tiempo de carencia determinan que una elevada proporción de las hortalizas comercializadas en los alrededores del área metropolitana de Buenos Aires llegan al consumidor con un tenor de plaguicidas más elevado que lo admitido por las disposiciones vigentes. (10)

5- ¿Es un problema solo de aplicar la legislación o controlar las aplicaciones?

No. El problema es más complejo. La legislación Argentina relativa al registro, comercialización, aplicación de plaguicidas es incompleta, permisiva y obsoleta. Por un lado existen serias deficiencias en el registro, por ejemplo no existe participación del Ministerio de salud en la aprobación de los plaguicidas de uso agrícola. También se da el caso de plaguicidas prohibidos o restringidos en los países de origen y que en Argentina su uso está permitido – el caso del Fipronil retirado del mercado en Alemania por su probado efecto contra la supervivencia de las abejas-.

En el caso de la comercialización las restricciones son menores. Los plaguicidas se expenden en ferreterías, forrajerías, sumillerías, casa de venta de artículos de limpieza, etc. Se pueden comprar sin receta y la aplicación “segura” queda librada al productor o usuario. Las normativas establecen restricciones acerca de los cultivos a aplicar, las dosis, las condiciones atmosféricas de uso, etc. Como no existen supervisiones quedará al buen tino, conocimiento y compromiso del aplicador acatar las normativas.

En el caso del herbicida 2, 4 – D, la utilización de las formulaciones como éster isobutílico se hallan prohibidas o restringidas en las provincias de Santiago del Estero debido a que por su volatilidad pueden derivarse trazas del producto hacia cultivos susceptibles y comunidades aledañas a los predios tratados. El hallazgo de envases de estos productos en la provincia revela que las disposiciones son vulneradas.

Se da por ejemplo el caso de, plaguicidas solo permitidos para utilizar en plantas ornamentales o en cultivos forestales que pueden ser utilizados en otros cultivos ¿Quién controla el acatamiento de las normativas? Al decir de los trabajadores y productores hortícolas, nadie controla nada ...

6- ¿Existe una aplicación correcta o segura?

No. Aunque como en la aplicación de cualquier tecnología, se puede reducir el riesgo durante la aplicación, son tantas las variables que se deben tener en cuenta que el uso seguro es muy poco probable de llevar a la práctica. En los plaguicidas se da el caso de investigaciones sobre efectividad, seguridad de uso y aprobación en situaciones ideales – el laboratorio - para luego ser aplicados en situaciones reales, en las cuales las condiciones económicas - la presión del mercado-, las condiciones climáticas, el acceso a la información suelen influir en las verdaderas condiciones de uso.

Los plaguicidas se aplican sin un conocimiento adecuado de su peligrosidad, de apuro, con personas realizando tareas en las inmediaciones. La venta de productos fraccionados, la escasa información existente en los marbetes, la inexistencia de equipos de protección, la inexistencia de capacitación efectiva de quienes los aplican, resultan a las claras la mejor evidencia de que las condiciones de uso recomendadas no son llevadas a la práctica.

7- ¿Es solo la etapa de aplicación la más problemática?

No. Si bien es la que aparece como la más compleja y engorrosa, comparte la situación con otras como el almacenaje, la dosificación y el desecho de envases.

El almacenaje de los productos luego de la compra puede realizarse desde el acopio en galpones hasta al aire libre, claro está que en este último caso el producto puede alcanzar a las personas que se hallan en las inmediaciones – máxime a los niños -. En el caso de la dosificación es el momento en que el plaguicida se halla más cerca de quien realiza la aplicación; derrames salpicaduras son “accidentes” cotidianos. Las tareas se hacen rápido a fin de no perder tiempo y ganar productividad. Las consecuencias son evidentes en el cuerpo de quien realiza las tareas; llagas en la piel, temblores, etc.

Por último el desecho de envases es una etapa severamente crítica. Aunque los organismos oficiales y las empresas proveedoras de insumos recomiendan el triple lavado y el desecho eficaz, por lo general los envases son arrojados en lugares inespecíficos, en cualquier lugar tanto dentro como fuera de la explotación. De ésta manera es muy común encontrar basurales a cielo abierto en la mayoría de las zonas agrícolas de Argentina. En estos sitios los envases se degradan lentamente, contaminando los suelos y el agua. También se registran casos de

envases que son reciclados para uso doméstico – acarreo de agua- cuando no acopiados por recicladores con las consecuencia que esto posee en su salud (11).

8- ¿Es posible relacionar directamente el impacto de los plaguicidas con el deterioro en la salud de la población expuesta?

Si. En este caso la investigación epidemiológica brinda las herramientas a fin de vincular a los plaguicidas con la aparición de enfermedades. Si bien en algunos casos es difícil separar el impacto que pueden tener estos tóxicos de aquellos relacionados con la alimentación, el contacto con otras sustancias químicas, los transformadores con PCB, etc., investigaciones realizadas en laboratorios, estudios retrospectivos y los registros de casos de intoxicación dan cuenta de una vinculación real entre la aparición de enfermedades agudas y crónicas y el manejo de plaguicidas (12).

9- ¿Existe información sobre el impacto de los plaguicidas en la salud?

Si. Estudios epidemiológicos comunitarios, estudios prospectivos y retrospectivos, investigaciones realizadas con animales en laboratorios y la estadística hospitalaria dan cuenta de la existencia de una vinculación entre los plaguicidas – alcance de las partículas – y la aparición de determinadas enfermedades.

Respecto al Glifosato en las intoxicaciones agudas pueden aparecer los siguientes síntomas; irritación de los ojos y de la piel, daños en el sistemas respiratorio y a nivel pulmonar, mareos, descenso de la presión sanguínea, dolor abdominal, destrucción de glóbulos rojos y fallas renales (13) Pero lo que es más importante es la aparición de enfermedades de tipo crónico; desarrollo neurológico anormal (14), incremento en la incidencia del linfoma no – hodking (15), afección en la placenta humana con probable incidencia en el desarrollo de abortos (16). También puede actuar en la división celular con una posible incidencia en la aparición cánceres. (17)

Para el caso del Endosulfán las investigaciones y las denuncias de investigación dan cuenta de la aparición de diarreas, mareos, dolor de cabeza, náuseas, llagas, dolor de garganta y cuadros de asma (18).

La revisión de la literatura científica sobre impacto del endosulfán revela evidencias de los efectos tóxicos crónicos en el sistema nervioso, el sistema inmunológico, su acción disruptora endócrina y evidencias no concluyentes de su acción mutagénica y genotóxica, así como la de provocar cáncer en animales de laboratorio y las poblaciones humanas expuestas (19). En el caso de su efecto disruptor endócrino se han observado alteración en el desarrollo de especies animales, atrofia testicular y reducción de la producción de esperma en mamíferos, también interfiere a las hormonas sexuales masculinas causando depresión crónica de la testosterona (20). Por último el endosulfán se halla relacionado con efectos neurológicos a largo plazo como la epilepsia y el incremento el riesgo de la enfermedad de Parkinson (21).

Por último, si tomamos al herbicida 2, 4 D los síntomas de exposición aguda incluyen dolor de pecho y de abdomen, dolor de cabeza, irritación de la garganta, náuseas, vómitos, mareos, fatiga, diarrea, pérdida temporal de la visión, irritación del tracto respiratorio, confusión, contracciones musculares, parálisis flácidas, sangrado, baja presión sanguínea, irritación de la piel y ojos y membranas mucosas, dermatitis y pérdida de apetito (22). Por su parte la exposición oral crónica posee efectos sobre el sistema nervioso central, la sangre, el hígado y los riñones. Se ha observado una disminución en la hemoglobina y de las células rojas de la sangre. El 2, 4 D se ha mostrado mutagénico en investigaciones realizadas en humanos y animales (23). Se han producido incrementos significativos de daño de los cromosomas de células humanas cultivadas sometidas a bajos niveles de exposición. Respecto a los efectos sobre el sistema reproductivo el 2, 4 - D causa un incremento de espermatozoides anormales en agricultores expuestos. En los lugares donde había un elevado uso de 2, 4 -D se observaron tasas elevadas de defectos congénitos, mientras que en animales de laboratorio el herbicida produjo efectos teratogénicos (24).

10- ¿si se restringe el uso de plaguicidas habrá hambre en el mundo?

No. Por una parte en la actualidad y con la cantidad de plaguicidas que se utilizan en el mundo el problema del hambre es una realidad tangible y comprobable. El problema del hambre tiene raíces políticas y no se resuelve solo con aplicar tecnologías. Un caso interesante es el de Argentina, con sus 270 millones de plaguicidas utilizados año tras año y su producción agrícola cercana a las 90 millones de toneladas, posee cerca de un 30% de su población bajo la línea de pobreza. Esto es porque se producen alimentos para animales y máquinas – los agrocombustibles – y no alimentos para seres humanos (25).

Por otra parte es posible producir alimentos para la población mundial a partir de la planificación estratégica de los predios agrícolas y la puesta en práctica de sistemas productivos agroecológicos basados en la nutrición adecuada de los suelos, la diversidad biológica y el manejo natural de plagas

CONCLUSIONES

Como se puede vislumbrar de los conceptos vertidos hasta aquí, la problemática relacionada con el uso de los plaguicidas es compleja y dinámica incluyendo a varios actores en una complicada trama de relaciones. No por esto debe ser dejada de lado.

Existe evidencia científica que vincula la utilización y exposición de plaguicidas con la aparición de síntomas de intoxicación agudos y el desarrollo de enfermedades de tipo crónico. Además no se trata de unos problemas solo vinculados con el glifosato sino con más de 500 formulaciones de plaguicidas que se utilizan solos o en mezclas.

Se trata de redactar leyes efectivas, adaptadas a la realidad y no viceversa. Es imposible adaptar la realidad a la ley. Se requiere sensibilidad, atención y valentía para prohibir los productos más tóxicos, restringir el uso de los que poseen menos impacto y controlar todas las etapas desde la fabricación pasando por la comercialización, el uso hasta el desecho de envases de éstos tóxicos.

Por último aunque parezca utópico es posible producir alimentos sanos y en cantidad suficiente para nutrir a todos los seres humanos sin utilizar agrotóxicos. En este caso las decisiones son políticas a fin de generar iniciativas tendientes al desarrollo investigación en agroecología junto a la puesta en práctica medidas que faciliten la transición hacia sistemas productivos sustentables. Es posible promover el desarrollo e implementación de sistemas agroecológicos a partir de iniciativas e instrumentos de política que faciliten por ejemplo la adopción de tecnologías y el acceso a los mercados.

NOTAS

1. Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 2007. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Estudio colaborativo multicentrico. Bs. As. Argentina
2. Souza Casadinho, Javier 2007. “Adquisición y condiciones de utilización de plaguicidas en el área hortícola de buenos aires” III Jornadas de la Asociación Argentino Uruguay de Economía – Ecológica. San miguel de Tucumán.
3. Ministerio de salud – Organización Panamericana de la salud. 2007. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta y el ambiente. Estudio colaborativo multicentrico. Bs. As. Argentina
4. Souza Casadinho Javier - Mariana Moya 2007” Problematización y reflexión sobre los riesgos derivados del uso de plaguicidas en la actividad hortícola. Propuestas de cambio hacia el establecimiento de agroecosistemas”. XXX Congreso de la Asociación Argentina de Horticultura ASAHO. La Plata. Argentina
5. Souza Casadinho Javier. 2008. Alternativas al uso del Endosulfán en la soja; el caso de la Argentina. En El Endosulfan y sus Alternativas . IPEN – RAPAL. Santiago de Chile.
6. Tiempo que debe mediar entre la última aplicación y la cosecha del producto para la comercialización
7. Arias, S., Moya M. y Souza Casadinho J. 2006. Estructura Agraria y cultivos. Pp 10 - 15 Revista Enlace. N° 73. Santiago de Chile.
8. Arias, S. 2005. Transformaciones en la estructura agraria de la región pampeana causadas por el proceso de agriculturización de la década del '90. Tesis de grado. Facultad de Agronomía . UBA
9. Davies, J.1990. “Enfoque agromédico sobre manejo de plaguicidas “ Organización Mundial de la salud. Washington. U.S.A.
10. Benencia, R. y J. Souza Casadinho. 1993. “ Alimentos y salud: Uso y abuso de pesticidas en la horticultura bonaerense” Realidad Económica 114- 115 : I.A.D.E. Buenos Aires. Argentina
11. Souza Casadinho, J. 2006. “El desecho de envases de plaguicidas en el cinturón hortícola bonaerense”. V jornadas de Extensión del MERCOSUR. XIII Jornadas Nacionales de Extensión Rural. Asociación Argentina de Extensión Rural - Facultad de Ciencias Agrarias de 2006
12. Breilh, J. sin año. De la vigilancia convencional al monitoreo participativo. Centro de Estudios y Asesoría en salud. CEAS. Quito. Ecuador
13. Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile
14. Gary, V. y otros 2002 Birth defects, season of conception, and sex of children born to pesticide applicators living in the red River valley of Minnesota. Environmental health perspectives N° 110 Supplement 3. USA
15. De Ross A. y otros. 2003. Integrative assessment e of multiple pesticide and risk factors for non Hodgkin’s lymphoma among men. Occupational and Environmental Medicine. USA.
16. Yoke Heong, Chee. 2005. Nuevas pruebas del peligro del herbicida Round – Up. Revista bioseguridad N° 160
17. Revista Enlace. 2008. Plaguicidas con prontuario, el Glifosato. Revista de la Red de Acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina N° 80. Santiago de Chile. Chile
18. Bejarano, Fernando y otros 2008. El Endosulfan y sus Alternativas . IPEN – RAPAL. Santiago de Chile. Chile
19. Watts Meriel. 2008. Endosulfan. Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP’s review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.
20. Watts Meriel.2007. Pesticides and Breast cancer. A Wake up call. Pesticide Action Network Asia - Pácifico. Pennag. Malaysia

21. Misra, J. 2007. Developmental exposure to pesticides zineb and/or endosulfan renders the nigrostriatal dopamine levels as well as system more susceptible to these environmental chemicals later in life. Neurotoxicology N° 28 citado por Watts en Monographic for the consideration of the endosulfan provisions of information to the Stockholm convention secretarial for the use by the POP's review committee. Pesticide Action Network Asia - Pacific.
22. Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México
23. Anon.2005. Environmental Protection agency (EPA) Consumer Factsheet on ; 2, 4 -D; Ground Water and drinking Water. <http://www.Epa.gov/safewater/contaminants/dw-contamfs/24-d.html>
24. Bejarano y otros. 2007. 2, 4 - D Razones para su prohibición. IPEN - RAPAL. México
25. Souza Casadinho, J. Agrocombustibles; más problemas que soluciones.. Revista Enlace. N° 76. Santiago de Chile.

Volver a: [Sustentabilidad agropecuaria](#)