

Acercas de los fitosanitarios plaguicidas

René E. Farrera P.

Investigador. INIA. Centro de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira.
Bramón. renefarrera@latinmail.com.

Se han formulado muchas definiciones acerca de los plaguicidas, desde las más simples, hasta las más complejas. Una definición simple, considerando el sentido etimológico de la palabra, es la que expresa lo siguiente: plaguicidas son aquellos productos o compuestos químicos, y/o orgánicos que se utilizan en la agricultura o un medio urbano para combatir o aniquilar las plagas, tales como: insectos, hongos, bacterias, ácaros, moluscos, nematodos, roedores y malezas.

Muchos autores hacen referencia a los plaguicidas como productos químicos empleados para matar plagas, dejando el término fitosanitario para referirse de manera general a los productos utilizados para combatir parásitos, proteger a los cultivos y mejorar la producción como plaguicidas o pesticidas, herbicidas y fertilizantes.

Una definición más detallada sería la siguiente: cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales, o que pueda administrarse a los animales para combatir ectoparásitos. En esta definición se incluyen las sustancias destinadas a utilizarse como reguladores del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de las plantas o inhibidoras de la germinación y sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte. Es de hacer notar, que por lo general, el término plaguicida no incluye a los fertilizantes, nutrientes de origen vegetal o animal, aditivos alimenticios, ni medicamentos veterinarios.

Por residuo de plaguicidas, se entiende cualquier sustancia específica presente en alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales,

como consecuencia del uso de plaguicidas. Aquí se incluye cualquier derivado de un plaguicida, como productos de conversión, metabolitos y productos de reacción y las impurezas de importancia toxicológica.

Ventajas y desventajas en el uso de plaguicidas

Como consecuencia de la lucha del hombre contra la naturaleza para satisfacer sus necesidades, especialmente alimenticias, se generó el incremento de los monocultivos con el fin de lograr una alta producción y un mayor margen de rentabilidad.

Actualmente no es posible concebir una agricultura con altos rendimientos, sin la utilización de medidas de protección de plantas, entre las cuales los plaguicidas siguen teniendo una participación considerable, aunque los enfoques han cambiado significativamente. Si bien los plaguicidas ayudan a producir alimentos y fibras de manera más fácil, abundante, económica y eficiente, su uso intensivo y desmedido ha traído como consecuencia resultados bastante contradictorios. Por un lado, el uso de fitosanitarios o agroquímicos tóxicos han contribuido a incrementar la disponibilidad de alimentos y el uso de DDT ha evitado que más de mil millones de individuos padezcan de malaria. Pero también, están causando efectos en detrimento del medio ambiente, la salud pública y los enemigos naturales.

El incremento de los monocultivos ha acentuado el crecimiento de plagas, al disponer de gran cantidad de alimento y el uso de plaguicidas potentes, para evitar daños económicos. Por eso se dice, que las plagas empezaron a ser un problema para los cultivos comerciales, cuando se inició la agricultura intensiva.

Los plaguicidas artificiales se empezaron a usar intensivamente en la década de los cuarenta, y desde entonces el número de especies de plagas que

ataca los cultivos comerciales se ha incrementado significativamente. Las plagas menores se convierten en plagas mayores cuando se eliminan algunas especies predatoras naturales, o bien cuando los insectos se vuelven resistentes a algunos insecticidas, después del uso prolongado de una determinada sustancia. Más aún, si se considera la extraordinaria rapidez de multiplicación de los insectos, lo cual favorece la multiplicación de individuos resistentes dentro de una población y la facilidad de transmitir su resistencia a sus descendientes, originando nuevas generaciones inmunes a los plaguicidas. Bajo estas consideraciones, podríamos estar ante un efecto “boomerang” como producto de un círculo vicioso, ya que al aumentar la aplicación de plaguicidas, se crean plagas más difíciles de controlar.

En el mercado todavía se pueden encontrar productos extremadamente tóxicos al aplicarlos, que requieren un manejo muy cuidadoso para no afectar la salud de los agricultores y su familia, las poblaciones urbanas, los animales domésticos y al medio ambiente.

Los efectos negativos de los plaguicidas como contaminantes del medio físico y seres vivos, son más notorios en países en desarrollo que en el mundo industrializado. De acuerdo con diversos estudios, se estima que en las naciones en desarrollo, aunque sólo se utiliza 20% de todos los agroquímicos disponibles en el mundo, 99% de todas las muertes ocurren ocasionadas por su uso arbitrario.

La plaga de los plaguicidas

En la mayoría de los países en desarrollo, el uso de productos tóxicos está en relación estrecha con los factores sociales, ambientales y agronómicos, los cuales aumentan el riesgo de contaminación porque esas sustancias no se usan y manejan adecuadamente.

La educación juega un papel preponderante en los procesos de concientización, organización y capacitación de los productores, aspecto fundamental para el uso y manejo adecuado de los fitosanitarios. En los climas tropicales, los trabajadores agrícolas, al no estar al tanto de los peligros, para mayor comodidad prefieren manipular

estos productos sin la ropa y el equipo protector adecuado, cuando disponen de ello. Por otra parte, al no estar conscientes del peligro que estos tóxicos representan para su salud y el medio ambiente, hacen un uso y manejo inadecuado, muchas veces con fatales consecuencias.

La mayoría de los plaguicidas son creados, probados y fabricados en países desarrollados de clima templado. En el intento de simular condiciones climáticas tropicales no se consideran los factores que interactúan en los países en desarrollo. Por estas razones, existe gran preocupación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ante las campañas de promoción de algunos importadores y abastecedores, que para colocar plaguicidas prohibidos en países industrializados, los promocionan en los mercados de los países en desarrollo como “más efectivos”.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) señala, que la invasión de malezas, las enfermedades de las plantas y los insectos, provocan la pérdida de 30 a 35% de las cosechas. Aunque, las pérdidas serían mayores sin el uso de plaguicidas. Sin embargo, debido al uso de agroquímicos, todos los años resultan intoxicados alrededor de 25 millones de trabajadores agrícolas, de los cuales mueren unos 20.000. Esto, sin considerar los errores de diagnóstico, especialmente cuando los casos de envenenamiento no se comunican a las autoridades o no se registran.

Vertederos de plaguicidas, una bomba de tiempo

Existe más de medio millón de toneladas de plaguicidas obsoletos y sin utilizar, prohibidos o vencidos, en muchos países en desarrollo y en transición, que ponen en peligro el medio ambiente y la salud de millones de personas, advierte la FAO en un nuevo informe. Se estima que en África y el Medio Oriente existen más de 100.000 toneladas, en Asia casi 200.000 toneladas y una cantidad semejante en Europa del Este y la antigua Unión Soviética. Actualmente, la FAO está elaborando los inventarios de América Latina.

Estas “existencias olvidadas”, no sólo son un peligro para la salud, sino que contaminan el agua

y los suelos porque los plaguicidas que se filtran pueden envenenar una zona muy vasta e inutilizarla para la agricultura.

Los vertederos de desechos contienen algunos de los insecticidas más peligrosos, como el aldrin, clordano, DDT, dieldrin, endrin y heptacloro, prohibidos en la mayor parte de los países, junto con los fosforados. Al descomponerse los plaguicidas, sus derivados pueden resultar más tóxicos que la sustancia origen.

Muchos depósitos se encuentran cerca de los campos agrícolas, zonas rurales, viviendas y almacenes de alimentos o mercados. A menudo están abandonados, no reciben mantenimiento y están en malas condiciones. En muchos casos, se dejan al aire libre o se almacenan en estructuras inadecuadas, y ocurren filtraciones que ocasionan dolores de cabeza, náuseas y tos en la población local.

Los plaguicidas obsoletos se han venido acumulando desde hace 30 años, debido a que no se utilizaron o no se eliminaron una vez prohibidos, por motivo de salud o ambientales. En el pasado, las organizaciones internacionales de asistencia proporcionaron plaguicidas con buenas intenciones, pero la falta de coordinación entre estos organismos ha sido uno de los principales factores de la acumulación o suministro excesivo de esas sustancias, según la FAO. Además, los gobiernos de algunos países en desarrollo, en particular aquellos cuya economía era regida por el Estado, han comprado plaguicidas y luego no los han utilizado.

Los principales productores de plaguicidas están en Europa, Los Estados Unidos de América, Japón, India y China. "Existe mucho dinero en el suministro de plaguicidas, según informe de la FAO; en consecuencia, una serie de intereses ocultos pueden intervenir en las decisiones relativas al suministro o donación de plaguicidas. Estos intereses no corresponden estrictamente con la mejor solución técnica para los problemas de plagas. Las ventas de plaguicidas hacen ganar a las compañías más de 30.000 millones de dólares al año, más de 80% está dividido entre ocho compañías: Aventis, Basf, Bayer, Dow, AgroSciences, Dupont, Monsanto, Sumitomo y Syngenta.

La eliminación y la destrucción de estas sustancias es costosa, alrededor de tres dólares (US\$) por kilogramo o litro, suma que deben aportar casi en su totalidad los gobiernos y las organizaciones de ayuda. Se hace necesaria la ayuda de la industria para eliminar los plaguicidas, ya que los organismos de asistencia de los países donantes no pueden cubrir todos los gastos, así que la Federación Mundial de Protección Agrícola (Global Protection Federation) debería participar en las actividades de eliminación.

Actualmente, el único método de eliminación inocuo y aceptable para el medio ambiente es la incineración y la industria se ha comprometido a pagar por la aplicación de este procedimiento para eliminar plaguicidas obsoletos, pero hasta la fecha, afirma la FAO, la contribución de las empresas ha sido escasa. De allí, que la FAO insta a sus Estados miembros a utilizar métodos inocuos para el medio ambiente en la lucha integrada contra las plagas y reducir drásticamente la utilización de plaguicidas cuando sea posible.

Clasificación de los plaguicidas

Los plaguicidas se pueden clasificar desde diferentes puntos de vista:

Según su finalidad o actividad biológica

- Insecticidas. Tóxicos para insectos
- Acaricidas. Tóxicos para ácaros
- Nematicidas. Tóxicos para nematodos.
- Fungicidas. Tóxicos para hongos.
- Antibióticos. Inhiben el crecimiento de microorganismos
- Herbicidas. Atacan las malas hierbas.
- Molusquicidas. Eliminan los moluscos
- Rodenticidas. Causan la muerte a ratones y otros roedores.
- Avicidas. Causan la muerte a las aves.
- Atrayentes y repelentes de insectos. Atraen o repelen insectos.

Según su toxicidad

- Supertóxicos. DL 50: < 5 mg /kg

Aspectos fitosanitarios

- Extremadamente tóxicos. DL 50: 5 – 50 g/kg
- Muy tóxicos. DL 50: 50 – 500 g/kg
- Moderadamente tóxicos. DL 50: 500 – 5 000 mg/kg
- Ligeramente tóxicos. DL 50: 5 – 15 g/kg
- Prácticamente no tóxico

DL 50 = Dosis letal media = cantidad de plaguicida que causa la muerte a 50% de la población

Por su naturaleza química

- Organoclorados. Son insecticidas, herbicidas, fungicidas
- Organofosforados. Insecticidas
- Carbamatos. Insecticidas. Herbicidas
- Derivados de la urea. Herbicidas
- Compuestos heterocíclicos. Herbicidas
- Compuestos inorgánicos. Acciones diversas

