



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

## **BOLETÍN N° 870**

### **TOXICIDAD TOTAL APLICADA, ASOCIADA CON LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS Y SUS IMPACTOS EN INVERTEBRADOS**

GMWatch

Los resultados de un nuevo estudio hecho por investigadores alemanes, muestra que no son reales las aseveraciones de que el uso de cultivos transgénicos con resistencia a pesticidas disminuye los impactos ambientales.

El titular de un artículo en National Geographic sobre el apocalipsis de los insectos en Estados Unidos, impulsado por el aumento de los pesticidas tóxicos, asociado a los cultivos transgénicos, demuelen completamente las afirmaciones de que el impacto de los pesticidas está disminuyendo, y que los cultivos transgénicos están contribuyendo a esta tendencia positiva.

El nuevo estudio muestra que el impacto tóxico de los pesticidas que aumentan en los Estados Unidos, y que los cultivos transgénicos no han disminuido el uso de plaguicidas. Como observa *The Guardian* en su informe sobre el estudio, los investigadores alemanes usando datos del gobierno de los Estados Unidos, "muestran que el impacto tóxico de los pesticidas utilizados en los cultivos modificados genéticamente sigue siendo igual que los cultivos convencionales, a pesar de las afirmaciones de que los cultivos transgénicos reducirían la necesidad de usar pesticidas".

Y cita al investigador principal Prof Ralf Schulz, de la Universidad Koblenz y Landau en Alemania, diciendo: "Se introdujo los cultivos transgénicos con el argumento de que reducirían la dependencia de la agricultura a los pesticidas químicos. Esto obviamente no es cierto si miras a niveles de toxicidad".

#### **Comprueban la toxicidad, no solo la cantidad**

Los debates sobre los efectos de los pesticidas en los humanos y el medio ambiente han estado dominados por la comparación de las tasas de uso (por ejemplo, kilogramos por hectárea) o cantidades aplicadas (por ejemplo, kilogramos por año). Pero estas medidas basadas en peso no son necesariamente informativas, porque la toxicidad de los diferentes pesticidas varía



enormemente. En otras palabras, la toxicidad dependerá no solo en la cantidad aplicada, sino del pesticida aplicado.

Por eso, cuando los investigadores analizaron el tipo, la cantidad y la toxicidad de los pesticidas aplicados en Estados Unidos en los últimos 25 años, encontraron que a pesar de disminuir las cantidades totales aplicadas, la toxicidad, en particular en los insectos y los invertebrados acuáticos, ha aumentado sustancialmente.

Los investigadores informan que cultivos transgénicos aumentaron la toxicidad de los pesticidas aplicados a los invertebrados acuáticos y los polinizadores del maíz genéticamente modificado, y en la soja tolerantes a herbicidas desde aproximadamente el año 2010.

Los investigadores llaman a la toxicidad derivada de pesticidas aplicados a los cultivos la "toxicidad total aplicada (TAT)".

### **Los cultivos Bt**

En el cultivo Bt (que produce una toxina insecticida), más ampliamente sembrado en el mundo, el maíz, la "toxicidad total aplicada (TAT)" aumentó. Teniendo en cuenta sólo los datos del maíz, de los cuales el 79% de lo que se siembran en Estados Unidos es maíz Bt, en 2016 el TAT aumentó tanto para los invertebrados acuáticos (principalmente debido a los piretroides) como a los polinizadores terrestres (principalmente debido a los neonicotinoides), a la misma tasa observada para toda la agricultura estadounidense.

Los investigadores verificaron que la toxicidad por hectárea de insecticidas aplicados al maíz Bt es igual a la encontrada en el maíz convencional. Ellos sugieren que el aumento de la toxicidad total aplicada por insecticida, puede ser el resultado de aplicaciones preventivas, o por el desarrollo de resistencia a las plagas a las toxinas Bt en el maíz Bt.

Los autores llegan a una conclusión devastadora para los defensores de los cultivos transgénicos con resistencia a insectos: "Nuestro análisis sugiere que las afirmaciones de un uso reducido de insecticidas químicos en los cultivos Bt en Estados Unidos, simplemente refleja que las tasas de aplicación son más bajas, pero que los insecticidas más recientemente desarrolladas, son más tóxicas" por lo tanto, el TAT para los polinizadores y para los invertebrados acuáticos, continúan aumentando.

Lo novedoso de este estudio es que los investigadores pudieron identificar la creciente toxicidad de los insecticidas aplicados.

### **Cultivos transgénicos tolerantes a herbicidas**

Los investigadores señalan que el uso del herbicida ha aumentado en la misma propagación de los cultivos transgénicos tolerantes a herbicidas, lo que ha llevado a un fuerte aumento en el uso de glifosato. La toxicidad total aplicada a las plantas terrestres, ha aumentado constantemente desde aproximadamente el año 2008 para la soja tolerante a herbicidas, probablemente en respuesta a la resistencia al glifosato.



Aunque los investigadores citan una investigación anterior, para mostrar una tendencia a la baja de la toxicidad de la soja transgénica con resistencia a herbicidas para los humanos, han ignorado el éxito de las demandas en Estados Unidos donde culpan la exposición al Roundup (un herbicida basado en glifosato) como una causa de un tipo de cáncer y todas las evidencias presentadas en los juicios. Están también los numerosos estudios que atestiguan sobre otros efectos tóxicos a largo plazo de los herbicidas con base a glifosato, incluidos las malformaciones genéticas, enfermedades neurológicas y daños en el ADN.

Aunque el enfoque del documento se centra en los efectos ambientales, los investigadores señalan que también existen implicaciones para la salud humana: “dado que según la EPA el 61% del agua potable en Estados Unidos se origina en las aguas superficiales, las evaluaciones de pesticidas basadas en TAT pueden también servir para hacer evaluaciones de salud humana ”.

Los investigadores recomiendan que se debe tener “una visión centrada en el sistema” en la gestión de plagas en la agricultura, y sugieren que la agricultura orgánica puede proporcionar una de varias estrategias útiles.

GMWATCH está de acuerdo con el enfoque “centrado en el sistema” y señala que se opone diametralmente al enfoque reduccionista de los proponentes de edición de genes, que afirman que el uso de pesticidas puede reducirse al alterar los genes individuales en cultivos individuales. Una agricultura que se basa en las supuestas soluciones está condenada a repetir los errores de la primera generación de cultivos transgénicos, que están claramente establecidos en el nuevo documento.

El nuevo estudio:

Schulz R., Bub S., Petschick L., Stehle S., Wolfram J. (2021). Applied pesticide toxicity shifts toward plants and invertebrates, even in GM crops. *Science* 372, 81–84

<https://science.sciencemag.org/content/372/6537/81>