



# IMPORTANCIA DE REALIZAR UN ANÁLISIS DE PLAGUICIDAS

NTF 19-042

# ¿Qué son los plaguicidas?

Los plaguicidas se definen como cualquier sustancia o mezcla de éstas usadas para controlar cualquier plaga, incluyendo vectores transmisores de enfermedades en humanos y animales, así como aquellas especies que limiten la producción agropecuaria y forestal (FAO, 2006).

A nivel mundial se han registrado más de 6,400 ingredientes activos, de los cuales se generan aproximadamente 100 mil plaguicidas (SADER, 2017).

Los riesgos en el uso de plaguicidas están relacionados con la alta toxicidad de estos productos, la cual debe ser regulada constantemente (SADER, 2019). Actualmente existe un escaso control de los desechos de plaguicidas debido al uso excesivo de estos productos, tanto en cantidad como en número de ingredientes activos (García y Rodríguez, 2012).

## Clasificaciones de los plaguicidas

Los plaguicidas pueden clasificarse considerando varios factores, tales como: origen, plaga que atacan, presentación comercial, persistencia en el ambiente y toxicidad. Los principales factores de clasificación de los plaguicidas según la SADER (2019) son: presentación comercial y persistencia en el ambiente, y los cuales se mencionan en los Cuadros 1 y 2.

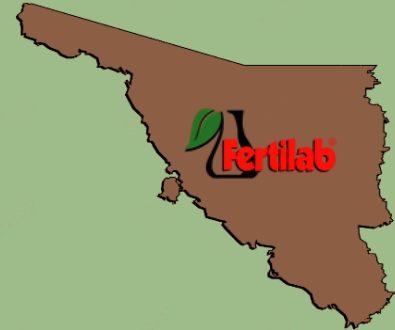
Cuadro 1. Clasificación de plaguicidas de acuerdo a su presentación comercial.

Presentación	Tiempo de efectos al ambiente	Vía de intoxicación
Polvos	Contaminación de manera lenta	Vía respiratoria
Líquida	Efectos tóxicos inmediatos	Vía dérmica y digestiva
Gases	Efectos tóxicos inmediatos	Vía respiratoria
Comprimidos	Contaminación relativamente lenta	Vía digestiva

Cuadro 2. Clasificación de plaguicidas de acuerdo a su persistencia en el ambiente.

Persistencia	Tiempo de vida media	Ejemplo
No persistente	0-12 semanas	Malatión
Moderadamente persistente	1-18 meses	Atrazina, 2,4-D
Persistentes	<20 años	DDT
Permanentes	>20 años	Arsenicales

## “AL MENOS 17 PLAGUICIDAS CONTAMINARON SUELOS AGRÍCOLAS EN SONORA”



El estudio realizado en 5 municipios de Sonora por Leal et al. (2013) detectó la presencia de 17 plaguicidas organoclorados (POC's) en los 450 suelos agrícolas muestreados.

Los resultados de este estudio colocan a Caborca como el municipio con mayor presencia de plaguicidas, donde el más usado fue DDE (diclorodifenildicloroetano) seguido de endosulfurán y endrín. Para los municipios de Magdalena, Ures y Guaymas, las concentraciones de endrín fueron las más altas; mientras que, para el municipio de Hermosillo, el plaguicida isodrín rebasó los límites máximos permitidos por la OMS.

Estos autores concluyeron que los suelos analizados fueron contaminados por la residualidad de POC's, favoreciendo su degradación e incrementando los riesgos a la salud y al medio ambiente de la región.



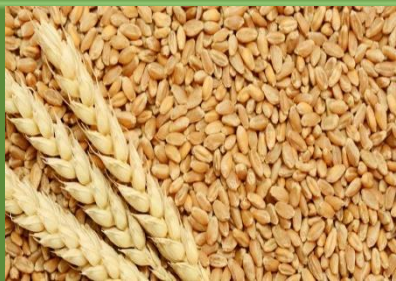
## Impacto de los plaguicidas en el ambiente

La sobrepoblación, así como los avances industriales y agrícolas, han incrementado la demanda por alimentos y agua para la población mundial. El uso de plaguicidas ha garantizado las altas producciones actuales, sin embargo, el uso desmedido de éstos productos ocasiona un impacto negativo en diferentes niveles del medio ambiente. Varios estudios han corroborado los daños provocados por estos plaguicidas:



En un estudio realizado en 2011 por Hernández y Hansen se determinó que las aguas del Distrito de Riego 063 ubicado en Guasave, Sinaloa presentan concentraciones de plaguicidas por encima del límite permitido por la OMS. Esto sugiere que esta agua, usada para actividades agrícolas, no es apta para consumo humano, ya que las concentraciones mayores a 2 µg/L del químico triazina representan un riesgo para la salud. Asimismo, el exceso de sustancias organocloradas en los cuerpos de agua requiere de monitoreos dirigidos a la protección ambiental.

Estudios de Zhu et al. (2014) demostraron que los residuos de plaguicidas presentes en las colmenas, específicamente en el polen y la cera, tienen un efecto tóxico en las larvas de las abejas melíferas. Esta situación aumenta la mortalidad de las larvas en más del 20%, creando un impacto ambiental negativo al disminuir las poblaciones de esta especie.



El estudio de Aldana et al. (2008) realizado en Sonora, México; demostró la presencia de insecticidas en granos de trigo, maíz, garbanzo y frijol. Pese a que en todas las muestras se detectaron concentraciones de sustancias como malatión, clorpirifos, deltametrina, DDT, entre otros; los niveles de pesticidas estaban dentro de los límites permitidos.

El incremento de producción de plaguicidas en México, ocurrido entre 2000 y 2005, favoreció la creación de la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) ahora COFEPRIS (Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios), la cual asegura la salud de la población; sin embargo, se sigue reconociendo el uso excesivo de estos compuestos (García y Rodríguez, 2012).

### REFERENCIAS

1. Aldana, M., S. Valdez, N. Vargas, N. Salazar, M. Silveira, F. Loarca, G. Rodríguez, F. Wong, J. Borboa y J. Borboa. 2008. Residuos de insecticidas en granos almacenados en Sonora, México. *Bull Environ Contam Toxicol* 80(2): 93-96.
2. FAO. 2006. Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas. Disponible en: <https://bit.ly/2rCwQgz>
3. García, C., y G. Rodríguez. 2012. Problemática y riesgo ambiental por el uso de Plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai* 8(3b): 1-10.
4. Hernández, A., y A. Hansen. 2011. Uso de plaguicidas en dos zonas agrícolas de México y evaluación de la contaminación de agua y sedimentos. *Rev. Int. Conta. Ambient.* 27(2): 115-117.
5. Leal, S., A. Valenzuela, M. Gutiérrez, M. Bermúdez, J. García, M. Aldana, P. Grajena, M. Silveira, M. Meza, S. Palma, G. Leyva, B. Camarena y C. Valenzuela. 2014. Residuos de plaguicidas organoclorados en suelos agrícolas. *Terra Latinoam.* 32(1): 1-11.
6. SADER. 2019. Clasificaciones más importantes de los plaguicidas. Disponible en: <https://bit.ly/2LEjorj>
7. SADER. 2017. Elementos para desarrollar una estrategia integral para la gestión responsable de plaguicidas en México. Propuesta 2019. Disponible en: <https://bit.ly/2vzEfw>
8. Zhu, W., D. Schmehl, C. Mullin y J. L. Frazier. 2014. Four Common Pesticides, their mixtures and a formulation solvent in the hive environment have high oral toxicity to honey bee larvae. *PLoS ONE* 9(1): 1-11.