



¿Qué son los neonicotinoides?



# Antecedentes —

Los neonicotinoides son insecticidas sistémicos persistentes que se caracterizan por su alta efectividad en el uso contra plagas en diversos cultivos y para tratamiento de semillas; también se aplican en la industria veterinaria para reducir las incidencias de pulgas y garrapatas en animales de compañía, así como en infestaciones de piscicultura.

Dentro de estos insecticidas, se encuentran, por mencionar algunos; el Imidacloprid, Acetamiprid, Tiacloprid, Tiametoxam, Imidacloprid, Sulfoxaflor, Flupiradifuroa y Clotianidina. Estos compuestos tienen un mecanismo de acción a nivel del sistema nervioso central que afectan los receptores de las sinapsis neuronales de los insectos.

Los insecticidas neonicotinoides se usan ampliamente porque se consideran económicos, altamente efectivos contra un amplio espectro de plagas de insectos chupadores y mordedores, y se pueden aplicar de diferentes modos: pulverización foliar, aplicación en surcos y granular, inmersión de plántulas y bulbos, inyectado en sistemas de riego, como recubrimiento de semillas o aplicación con brocha en los tallos de los árboles frutales.

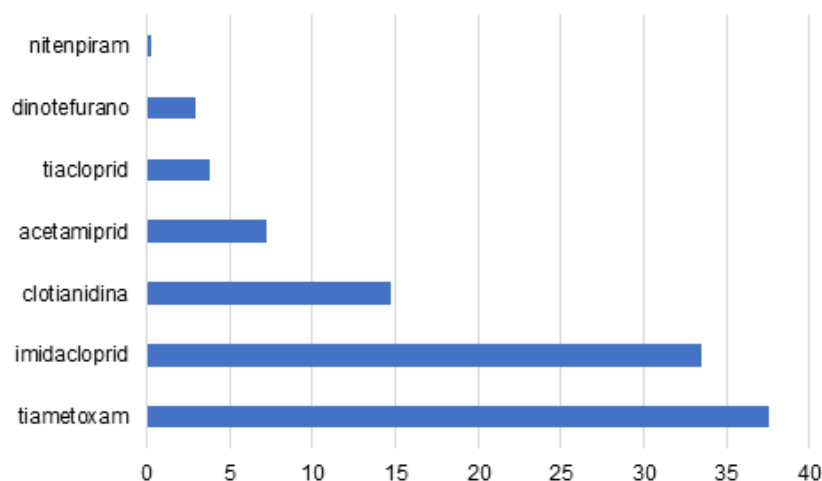


Recientemente, se ha evaluado el impacto ambiental que tienen estos componentes debido a su extenso uso en actividades agrícolas, ya que diversos estudios sugieren que son altamente dañinos, debido a su permanencia en agua y suelos, así como su interferencia en el ciclo de polinización, afectando a organismos polinizadores.

Como una consecuencia de su alta solubilidad y persistencia en suelos, estos compuestos poseen un riesgo de contaminación acuífera, particularmente después de eventos de lluvia, ya que son arrastrados por dichas precipitaciones hasta mantos acuíferos superficiales y subterráneos.

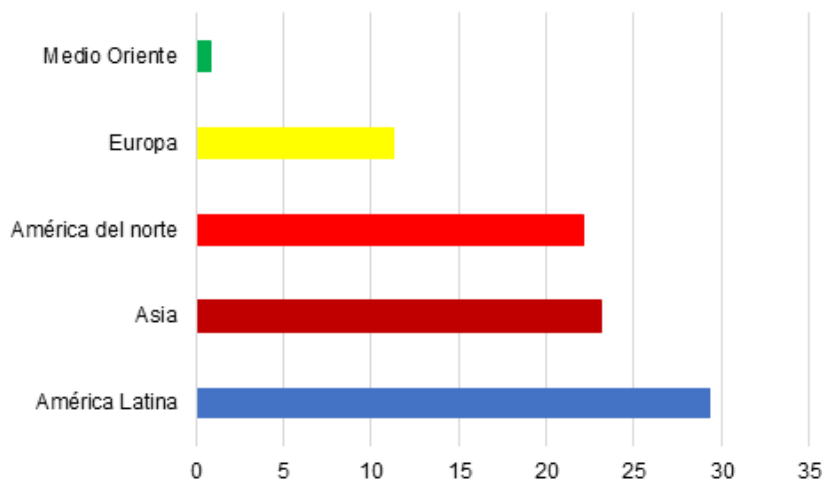
En las Figuras 1 y 2 se puede observar el porcentaje de uso de los principales insecticidas neonicotinoides y su uso por regiones.

Figura 1. Proporción de consumo de insecticidas neonicotinoides (%).



Fuente: Sahani *et al.*, 2021.

Figura 2. Uso de insecticidas neonicotinoides por regiones (%).



Fuente: Sahani *et al.*, 2021.

Finalmente, en las Figuras 3 y 4 se muestran los Límites Máximos de Residuos autorizados por COFEPRIS para Tiametoxam e Imidacloprid, los dos insecticidas más comercializados de este grupo de neonicotinoides.

Figura 3.

Límites máximos de residuos de Tiametoxam para los cultivos autorizados por COFEPRIS.

<b>Cultivo</b>	<b>LMR</b>
Frijol	0.02
Maíz	0.02
Papa	0.02
Sorgo	0.02
Calabacita	0.2
Chayote	0.2
Melon	0.2
Pepino	0.2
Sandia	0.2
Berenjena	0.25
Chile	0.25
Jitomate	0.25
Brócoli	4.5
Col	4.5
Col de Bruselas	4.5
Algodón	Exento
Gerbera	Exento
Tabaco	Exento
Cebada	0.4
Trigo	0.02

Figura 4.

Límites máximos de residuos de Imidacloprid para los cultivos autorizados por COFEPRIS.

<b>Cultivo</b>	<b>LMR</b>
Caña de azúcar	0.05
Cebada	0.05
Maíz	0.05
Sorgo	0.05
Trigo	0.05
Zapote negro	0.05
Melon	0.2
Papa	0.4
Calabacita	0.5
Calabaza	0.5
Fresa	0.5
Frijol	0.5
Pepino	0.5
Sandia	0.5
Cítricos	0.7
Aguacate	1
Berenjena	1
Chile	1
Maracuyá	1
Okra	1



# Referencias

- Calvo-Agudo M., J. F. Tooker and M. Dicke. 2022. Insecticide-contaminated honeydew: Risks for beneficial insects. *Biological Reviews* (97): 664-678.
- COFEPRIS, 2022. Consulta de Registros Sanitarios de Plaguicidas, Nutrientes Vegetales y LMR. Disponible en <http://siipris03.cofepris.gob.mx/Resoluciones/Consultas/ConWebRegPlaguicida.asp>  
Fecha de consulta: 04 de julio de 2022.
- Salazar-García, E., L. Palomino-Asencio y E. García-Hernández. 2018. Adsorción de neonicotinoides usando estructuras tipo fullereno: Un estudio DFT. *Nova scientia*, 10(21): 326-343.
- Sahani, S. K., V. Kumar, and S. Pal. 2021. Insect Resistance to Neonicotinoids - Current Status, Mechanism and Management Strategies, in Ranz, R. E. R. (ed.), *Insecticides*, IntechOpen, London. 10.5772/intechopen.101129.
- Tapia-González, J. M., J. O. Macías-Macías, J. C. Tapia-Rivera, Núñez-Maciel Octavio y E. Rodríguez-López. 2019. Pesticidas: insecticidas neonicotinoides y el futuro de las abejas y otros insectos polinizadores. Memoria en extenso. XII Congreso y al XVIII Curso Taller Internacional sobre Cuencas, Humedales y su Rehabilitación. *Revista Latinoamericana el Ambiente y las Ciencias*, 10(23): 165-174.