

FACT SHEET

NEÓNICOS: LA VERDAD TÓXICA

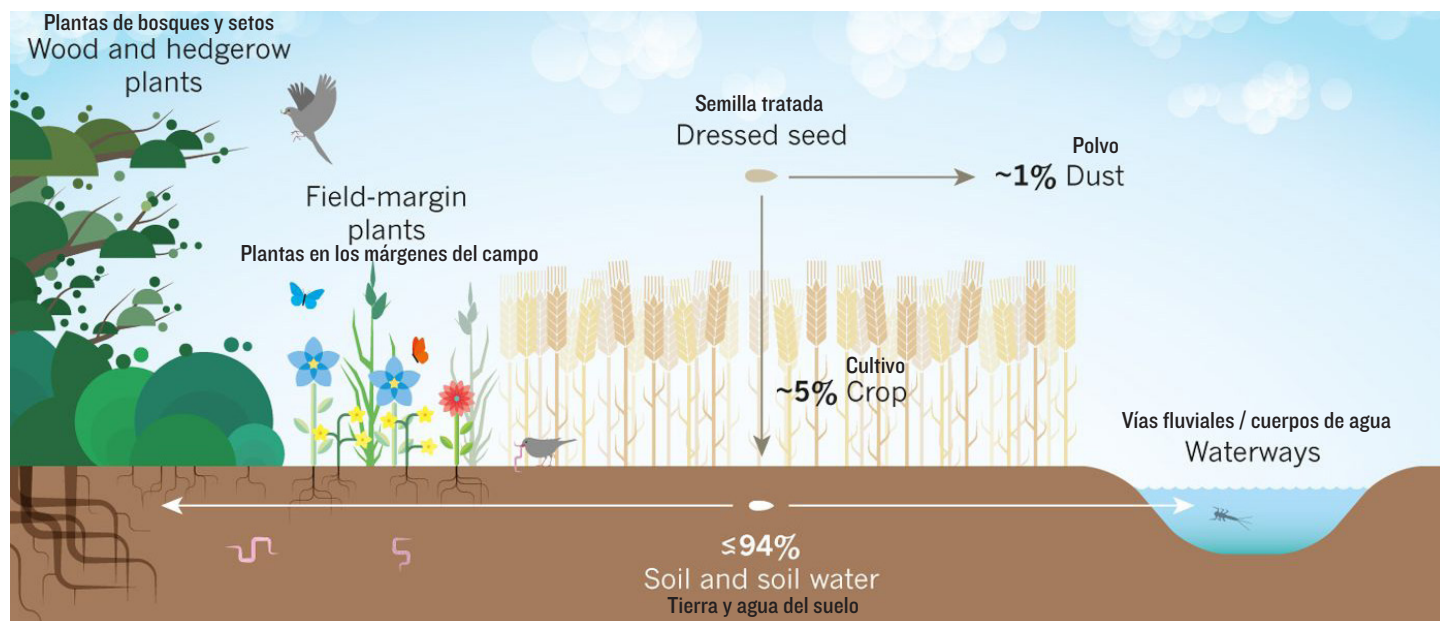
LOS PESTICIDAS MATAN A LAS ABEJAS, CONTAMINAN EL AGUA Y AMENAZAN NUESTRA SALUD

Los insecticidas más utilizados en el mundo —los neonicotinoides, comúnmente conocidos como “neónicos”— son sustancias neurotóxicas vinculadas a la pérdida masiva de abejas, la contaminación generalizada del agua y los suelos, daños a los ecosistemas y crecientes preocupaciones sobre la salud humana.¹ Un número creciente de estudios demuestra que muchos de los usos más dañinos de los neónicos en Estados Unidos —como el recubrimiento de semillas de maíz y soja o las fumigaciones en jardines y campos de golf— ofrecen pocos o ningún beneficio real para quienes los utilizan y, además, pueden reemplazarse fácilmente por alternativas más seguras.²

Los neónicos son tóxicos: Los neónicos matan a los insectos al adherirse permanentemente a sus células nerviosas, sobreestimándolas hasta provocar el colapso del sistema nervioso.³ Los insectos expuestos a estos pesticidas suelen comenzar a temblar, quedar paralizados y finalmente morir.⁴ Incluso en dosis extremadamente bajas, los neónicos debilitan funciones esenciales.⁵ De hecho, la delgada capa de

neónico que recubre una sola semilla de maíz puede contener suficiente ingrediente activo para matar a más de 250,000 abejas.⁶

Los neónicos amenazan la salud humana: Las investigaciones relacionan cada vez más los neónicos con daños neurológicos, problemas del desarrollo y trastornos reproductivos, incluidos defectos congénitos que afectan



Los neónicos se dispersan, persisten y se concentran en el suelo y el agua, donde amenazan a insectos y otros organismos, y son absorbidos por plantas silvestres, volviéndolas tóxicas (reimpreso con autorización de Springer Nature: Dave Goulson, “Pesticides Linked to Bird Declines,” “Los plagicidas relacionados con la disminución de poblaciones de aves” *Nature* 511, n.º 7509 [julio de 2014]: 295-296)

el corazón y el cerebro.⁷ Estos hallazgos son preocupantes porque los estudios muestran que al menos la mitad de la población de Estados Unidos está expuesta regularmente a los neónicos, y los niños presentan niveles de exposición aún mayores.⁸ La exposición durante el embarazo también es frecuente. En un estudio realizado en Estados Unidos con 171 mujeres embarazadas, más del 95 por ciento tenía niveles detectables de neónicos en su organismo.⁹ Los sistemas convencionales de tratamiento de agua potable no eliminan los neonicotinoides del agua, por lo que los hogares que no pueden costear o no tienen acceso a sistemas adicionales de filtración enfrentan un mayor riesgo de encontrar estos pesticidas en el agua del grifo.¹⁰

Los neonicotinoides son persistentes y están en todas partes: Los neonicotinoides son pesticidas “sistémicos”, lo que significa que, cuando se aplican alrededor de las raíces de una planta o como recubrimiento de semillas, son absorbidos y se distribuyen por toda la planta a medida que crece, contaminando su néctar, polen y frutos. Los neonicotinoides también persisten, se desplazan y se concentran en el suelo y el agua, extendiendo los riesgos mucho más allá del sitio original de aplicación.¹¹ Más de la mitad de los arroyos analizados en Estados Unidos contienen neonicotinoides, tanto en áreas urbanas como en agrícolas.¹²

Los neonicotinoides matan abejas y otros polinizadores esenciales para la producción de alimentos: Desde su introducción a mediados de la década de 1990, los neonicotinoides han hecho que la agricultura estadounidense sea 48 veces más perjudicial para los insectos.¹³ Durante más de una década, los apicultores han perdido entre el 30 % y el 50 % de sus colonias de abejas cada año, y dos décadas de investigaciones han identificado a los neonicotinoides como una de las principales causas del declive de los polinizadores.¹⁴ Muchos alimentos populares,

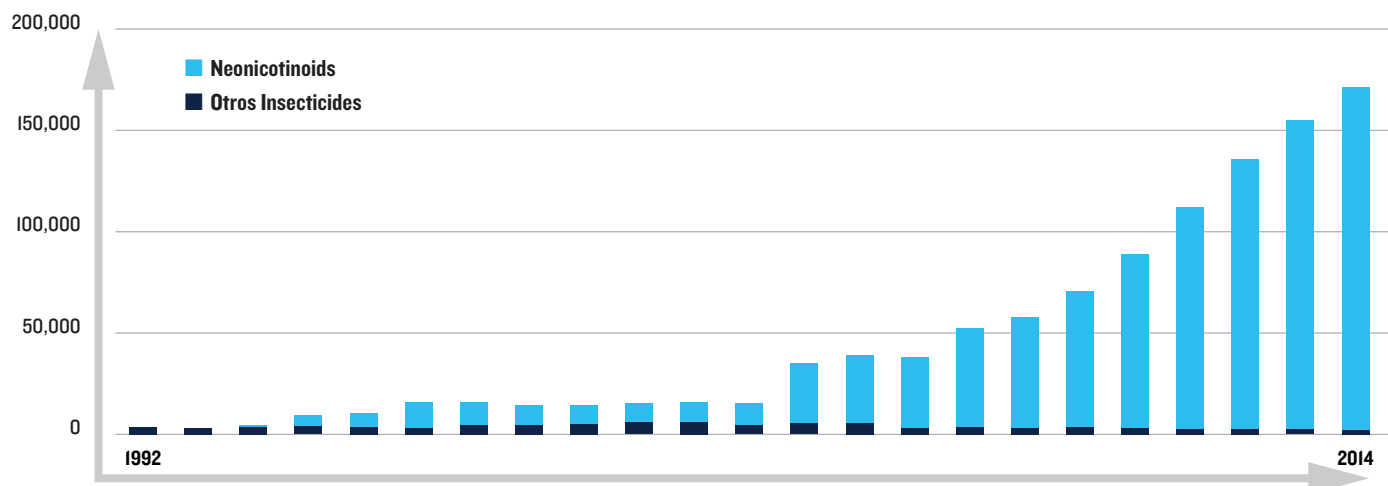
como nueces y bayas, dependen de la polinización realizada por las abejas. La disminución de polinizadores ya se relaciona con una reducción en la producción de alimentos, y pérdidas adicionales amenazan los aproximadamente 50 mil millones de dólares en cultivos dependientes de polinizadores que se producen anualmente en Estados Unidos.¹⁵

Los neonicotinoides matan a las aves: Los neonicotinoides son uno de los factores críticos que impulsan la pérdida masiva de aves.¹⁶ Comer una sola semilla recubierta con neonicotinoides puede ser suficiente para matar a algunas aves cantoras, y dosis bajas pueden afectar su sistema inmunológico, fertilidad y capacidad de orientación, además de provocar una rápida pérdida de peso, reduciendo sus posibilidades de sobrevivir en la naturaleza.¹⁷ A medida que los neonicotinoides eliminan poblaciones de insectos, las aves también mueren de hambre. En Europa, por ejemplo, investigadores han relacionado la disminución de aves insectívoras con la introducción de neonicotinoides, incluso en zonas con niveles excepcionalmente bajos de estos compuestos en el agua.¹⁸

Los neonicotinoides debilitan los ecosistemas: La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) predijo que el uso continuo y sin control de neonicotinoides probablemente empujará a más de 200 especies amenazadas o en peligro de extinción hacia la desaparición.¹⁹ Los neonicotinoides vacían los ecosistemas al erradicar poblaciones de insectos de los que dependen aves, peces, anfibios y otros animales para alimentarse. Por ejemplo, una pesquería japonesa colapsó en menos de un año tras la introducción de neonicotinoides en campos agrícolas cercanos. Posteriormente, los niveles detectados en el lugar coincidieron con los que comúnmente se encuentran en vías fluviales de Estados Unidos.²⁰

Carga total de toxicidad oral aguda en los insectos por los insecticidas utilizados en la agricultura de Estados Unidos por año (en días-LD₅₀)

LA AGRICULTURA ESTADOUNIDENSE ES AHORA 48 VECES MÁS DAÑINA PARA LA VIDA DE LOS INSECTOS QUE HACE 25 AÑOS, CUANDO COMENZÓ EL USO DE PESTICIDAS NEONICOTINOIDES



Datos de Michael DiBartolomeis et al., «Evaluación de la carga de toxicidad aguda de insecticidas (AITL) de los plaguicidas químicos utilizados en tierras agrícolas de Estados Unidos», *PLoS One* (6 de agosto de 2019).

La mayoría de los usos más dañinos de los neonicotinoides son innecesarios: Los recubrimientos de semillas de maíz y soja con neonicotinoides no proporcionan “beneficios netos generales de ingresos” para la mayoría de los agricultores estadounidenses, pero siguen siendo ampliamente utilizados, en parte debido a la influencia de unas pocas grandes corporaciones que producen tanto las semillas como los pesticidas utilizados para recubrirlas.²¹ Además, las investigaciones muestran que los neonicotinoides pueden incluso reducir el rendimiento de los cultivos al matar polinizadores o depredadores naturales de plagas (los llamados “insectos

beneficiosos”).²² De igual manera, los usos en céspedes y jardines representan algunos de los mayores riesgos para los polinizadores, aunque también son innecesarios. En Quebec, donde desde 2019 se exige una justificación formal para ciertos usos de neonicotinoides, el uso de recubrimientos de semillas en maíz y soja prácticamente ha sido eliminado, sin impactos negativos en el rendimiento de los cultivos ni sustitución por alternativas más dañinas.²³ Reducciones significativas en el uso de neonicotinoides también podrían lograrse en Estados Unidos y políticas innovadoras para limitar y mejorar la transparencia y supervisión de su uso pueden ayudar a lograrlo.

Notas finales

- 1 Sebastian Stehle, «Insecticidas neonicotinoides en aguas superficiales agrícolas a nivel mundial: exposición, riesgos y desafíos regulatorios», *Science of the Total Environment* 867 (1 de abril de 2023): 161383, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161383>.
- 2 Daniel Raichel y Jennifer Sass, *Más allá de las abejas: cómo los neónicos contaminan el agua, amenazan los ecosistemas y generan preocupaciones para la salud en Nueva York*, NRDC, enero de 2020, <https://www.nrdc.org/sites/default/files/bigger-than-bees-neonics-new-york-report.pdf>; Travis A. Grout et al., *Insecticidas neonicotinoides en el estado de Nueva York*, Universidad de Cornell, junio de 2020, <https://waterfrontonline.files.wordpress.com/2023/10/cornell2020studybees.pdf>.
- 3 J. A. Gervais et al., «Hoja técnica sobre imidacloprid», *National Pesticide Information Center*, Servicios de Extensión de la Universidad Estatal de Oregón, abril de 2010, <http://npic.orst.edu/factsheets/archive/imidacloprid.html>.
- 4 Larry P. Sheets, «Imidacloprid: un insecticida neonicotinoide», en *Hayes' Handbook of Pesticide Toxicology*, ed. Robert Krieger, 3.ª ed. (Cambridge, MA: Academic Press, 2010), 2055–2064, <https://bit.ly/2lBYN6o>.
- 5 Lennard Pisa et al., «Actualización de la Evaluación Integrada Mundial (WIA) sobre insecticidas sistémicos. Parte 2: impactos en organismos y ecosistemas», *Environmental Science and Pollution Research* 28 (9 de noviembre de 2017): 11749–11797, <https://bit.ly/2HqqHwB>; Daniel Kenna et al., «La exposición a plaguicidas afecta la dinámica de vuelo y reduce la resistencia al vuelo en los abejorros», *Ecology and Evolution* 9, n.º 10 (mayo de 2019): 5637–5650, <https://bit.ly/2XAQpDm>.
- 6 Raichel y Sass, *Más allá de las abejas*.
- 7 Andrea Cimino et al., «Efectos de la exposición a pesticidas neonicotinoides sobre la salud humana: una revisión sistemática», *Environmental Health Perspectives* 125, n.º 2 (2017): 155–162, <https://bit.ly/2NVALLR>; véase también Jennifer Sass, «Pesticidas neónicos: posibles riesgos para el cerebro y el espermatozoides», NRDC, 6 de enero de 2021, <https://www.nrdc.org/bio/jennifer-sass/neonic-pesticides-potential-risks-brain-and-sperm>.
- 8 Maria Ospina et al., «Exposición a insecticidas neonicotinoides en la población general de Estados Unidos», *Environmental Research* 174 (septiembre de 2019): 108555, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108555>.
- 9 Jessie Buckley et al., «Exposición a sustancias químicas contemporáneas y emergentes en el comercio entre mujeres embarazadas en Estados Unidos: el programa Environmental influences on Child Health Outcome (ECHO)», *Environmental Science & Toxicology* 56, n.º 10 (17 de mayo de 2022): 6560–6573, <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c08942>.
- 10 Kathryn L. Klarich et al., «Presencia de insecticidas neonicotinoides en agua potable tratada y su destino durante el tratamiento del agua potable», *Environmental Science & Technology Letters* 4, n.º 5 (9 de mayo de 2017): 168–173, <https://doi.org/10.1021/acs.estlett.7b00081>.
- 11 Raichel y Sass, *Más allá de las abejas*; véase también Pierre Mineau, *Impactos de los neónicos en las aguas de Nueva York*, Pierre Mineau Consulting, 2019, <https://on.nrdc.org/2lXsO0O>.
- 12 Klarich et al., «Presencia de insecticidas neonicotinoides en agua potable tratada».
- 13 Michael DiBartolomeis et al., «Evaluación de la carga de toxicidad aguda de insecticidas (AITL) de los plaguicidas químicos utilizados en tierras agrícolas de Estados Unidos», *PLoS One*, 6 de agosto de 2019, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220029>.
- 14 Bee Informed, «Encuesta sobre pérdidas y manejo», consultado el 15 de abril de 2024, <https://beeinformed.org/citizen-science/loss-and-management-survey/>; Pisa et al., «Actualización de la WIA Parte 2»; Thomas Wood y Dave Goulson, «Los riesgos ambientales de los pesticidas neonicotinoides: revisión de la evidencia posterior a 2013», *Environmental Science and Pollution Research* 24, n.º 21 (7 de junio de 2017): 17285–17325, <https://bit.ly/2Hpn8T5>; Scott McArt et al., «Alto riesgo de pesticidas para las abejas melíferas a pesar de la baja recolección de polen de cultivos específicos durante la polinización de un cultivo de floración masiva», *Scientific Reports* 7, n.º 46554 (19 de abril de 2017), <https://go.nature.com/2lR0o9Y>; Daniel Cressey, «El mayor estudio realizado sobre pesticidas controvertidos encuentra daños en las abejas», *Nature*, 29 de junio de 2017, <https://go.nature.com/2sgJjDk>; Facultad de Agricultura y Ciencias de la Vida de Cornell, «Red de polinizadores de Cornell», consultado el 16 de abril de 2024, <https://cals.cornell.edu/pollinator-network>.
- 15 J. R. Reilly et al., «La producción agrícola en Estados Unidos con frecuencia está limitada por la falta de polinizadores», *Proceedings of the Royal Society B* 287 (29 de julio de 2020): 20200922, <http://doi.org/10.1098/rspb.2020.0922>; Matthew Smith et al., «Déficits de polinizadores, consumo de alimentos y consecuencias para la salud: un estudio de modelización», *Environmental Health Perspectives* 130, n.º 12 (12 de diciembre de 2022): 127003, <https://doi.org/10.1289/EHP10947>.
- 16 Facultad de Ciencias Agrícolas, del Consumidor y Ambientales de la Universidad de Illinois, «Estudio muestra que la disminución de la diversidad de aves en Estados Unidos está relacionada con los neonicotinoides», *ScienceDaily*, 14 de agosto de 2020, <https://bit.ly/3NuHu427> (citando a Yijia Li, Ruiqing Miao y Madhu Khanna, «Los neonicotinoides y la disminución de la biodiversidad de aves en Estados Unidos», *Nature Sustainability* 3 (10 de agosto de 2020): 1027–1035, <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0582-x>).
- 17 Ana Lopez-Antia et al., «La ingestión de semillas tratadas con imidacloprid tiene efectos letales en peridictas adultas y reduce tanto la inversión reproductiva como la inmunidad de la descendencia», *Environmental Research* 136 (enero de 2015): 97–107, <https://bit.ly/2kwUdWS>; Margaret L. Eng, Bridget J. M. Stutchbury y Christy A. Morrissey, «Un insecticida neonicotinoide reduce la acumulación de energía y retrasa la migración en aves cantoras», *Science* 365, n.º 6458 (septiembre de 2019): 1177–1180, <https://bit.ly/2kGS1MA>; Margaret L. Eng, Bridget J. M. Stutchbury y Christy A. Morrissey, «Los insecticidas imidacloprid y clorpirifos afectan la capacidad migratoria en un ave cantora granívora», *Scientific Reports* 7 (noviembre de 2017), <https://go.nature.com/2QEWHA6>.
- 18 Véase Caspar A. Hallmann et al., «La disminución de las aves insectívoras está asociada con altas concentraciones de neonicotinoides», *Nature* 511 (17 de julio de 2014): 341–343, <https://go.nature.com/2NUV26w>.
- 19 Lucas Rhoads, «EPA: los neónicos probablemente están llevando a más de 200 especies hacia la extinción», NRDC, 15 de mayo de 2023, <https://www.nrdc.org/bio/lucas-rhoads/epa-neonics-likely-driving-200-species-toward-extinction> (citando a la Oficina de Programas de Pesticidas, *Imidacloprid, tiametoxam y clotianidina: predicciones preliminares sobre la probabilidad de poner en peligro y modificar adversamente especies amenazadas y en peligro de extinción protegidas a nivel federal y sus hábitats críticos designados*, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 1 de mayo de 2023, <https://www.epa.gov/system/files/documents/2023-05/ESA-JAM-Analysis.pdf>).
- 20 Masumi Yamamuro et al., «Los neonicotinoides alteran las redes alimentarias acuáticas y reducen el rendimiento pesquero», *Science* 366, n.º 6465 (1 de noviembre de 2019): 620–623, <https://bit.ly/34rKCSG>; Mineau, *Impactos de los neónicos en las aguas de Nueva York*.
- 21 Grout et al., *Insecticidas neonicotinoides en el estado de Nueva York*; Maggie Douglas, Christian Krupke y John Tooker, «Comentarios sobre la reglamentación para el registro de insecticidas neonicotinoides y otros insecticidas sistémicos (EPA-HQ-OPP-2023-0428)», Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 23 de marzo de 2024, <https://www.regulations.gov/comment/EPA-HQ-OPP-2023-0428-0288>; Claudia Hitaj et al., «Sembrando incertidumbre: lo que sabemos y lo que no sabemos sobre la siembra de semillas tratadas con pesticidas», *BioScience* 70, n.º 5 (mayo de 2020): 390–403, <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa019>.
- 22 Margaret Douglas, Jason Rohr y John Tooker, «Un insecticida neonicotinoide se desplaza a través de una cadena alimentaria del suelo, alterando el control biológico de plagas no objetivo y disminuyendo el rendimiento de la soja», *Journal of Applied Ecology* 52, n.º 1 (febrero de 2015): 250–260, <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12372>.
- 23 Gobierno de Quebec, *Balance de ventas de pesticidas en Quebec, 2022*, <https://cdn-contentu.quebec.ca/cdn-contentu/adm/min/environnement/pesticides/bilan-ventes-pesticides-quebec.pdf>; Carta a la gobernadora Kathy Hochul de Louis Robert y Genevieve Labrie (7 de agosto de 2023), <https://www.nrdc.org/sites/default/files/2024-05/Letter-Hochu-Louis-Robert-and-Genevieve-Labrie-Re-Neonicotinoid-Seed-Treatment-Quebec-8723.pdf>.