

## HOJA DE DATOS

# LOS PESTICIDAS NEONICOTINOIDES AMENAZAN LA SALUD

Los neonicotinoides, o «neónicos», son pesticidas neurotóxicos y los insecticidas más utilizados actualmente en los Estados Unidos. Aunque los neónicos son más conocidos por provocar la muerte masiva de abejas, aves y otros animales silvestres, aproximadamente la mitad de los estadounidenses están expuestos a ellos a diario, y cada vez hay más pruebas de que la contaminación por neónicos puede tener efectos potencialmente devastadores para la salud. Diseñados para imitar a la nicotina, los neónicos se unen permanentemente a los nervios de los insectos, sobreestimulándolos hasta provocar su muerte. La evidencia científica demuestra que los neónicos pueden dañar de manera similar el sistema nervioso humano —que también responde a la nicotina— además de causar otros daños a la salud. Esto es lo que debes saber.

## LOS NEÓNICOS AMENAZAN LA SALUD INFANTIL, INCLUIDO EL DESARROLLO CEREBRAL

- Los niños son los que corren mayor riesgo por los neónicos. Los estudios relacionan la exposición prenatal a los neonicotinoides con mayores tasas de defectos congénitos del corazón y del cerebro, trastornos del espectro autista y deterioro cognitivo.<sup>1</sup>
- Los neónicos pasan fácilmente de una madre embarazada a su feto en desarrollo a través del flujo sanguíneo compartido.<sup>2</sup> Se han detectado neonicotinoides incluso en recién nacidos, y los niveles más altos se asocian con bajo peso al nacer.<sup>3</sup>
- También se han detectado neonicotinoides en la leche materna, lo que significa que un lactante puede estar expuesto durante la lactancia.<sup>4</sup> La leche de fórmula también puede provocar exposición si se prepara con agua del grifo que contenga neónicos.
- Los estudios sobre neonicotinoides en animales sugieren que es posible que no exista un nivel seguro de exposición durante las primeras etapas del desarrollo. Estudios patrocinados por la industria en roedores expuestos en las primeras etapas de la vida reportaron efectos neurológicos graves—incluido el adelgazamiento de áreas clave del cerebro— incluso con la dosis más baja probada.



© Xasser Chalid/Getty Images

Los neonicotinoides pueden filtrarse desde céspedes y campos agrícolas tratados hacia las reservas de agua, incluido el agua del grifo.

Investigaciones más recientes en ratones expuestos prenatalmente a dosis aún más bajas encontraron efectos adversos en el aprendizaje, la memoria y la ansiedad que se prolongaron hasta la edad adulta. En un estudio anterior realizado en venados, la exposición prenatal a los neonicotinoides se asoció con mayores tasas de mortalidad.<sup>5</sup>

## LOS NEONICOTINOIDES PUEDEN DAÑAR EL SISTEMA NERVIOSO, AFECTAR A LA SALUD REPRODUCTIVA Y CAUSAR OTROS DAÑOS EN LOS ADULTOS

- A lo largo de cinco años, unas 850 personas notificaron intoxicaciones por neonicotinoides en los Estados Unidos, lo que equivale a un caso casi cada dos días. Sus síntomas incluían dolores de cabeza, mareos, letargo, hinchazón facial, debilidad muscular o temblores, vómitos y dolor y opresión en el pecho. En casos excepcionales, se produjeron efectos graves, como convulsiones y la muerte.<sup>6</sup>
- Los estudios en la población humana relacionan la exposición crónica a los neonicotinoides con una serie de efectos nocivos, entre los que se incluyen síntomas neurológicos, como pérdida de memoria y temblores en los dedos; efectos en el sistema reproductivo, como disminución de la testosterona, la calidad del semen y el recuento espermático; alteración de las hormonas tiroideas; y efectos metabólicos, como la alteración de la regulación de la insulina y cambios en el metabolismo de las grasas.<sup>7</sup> La exposición a mezclas de neonicotinoides también se ha asociado con resultados negativos en el embarazo en las mujeres.<sup>8</sup>
- Los estudios en animales confirman daños similares. Docenas de estudios en roedores relacionan los neonicotinoides con la reducción del recuento espermático, la disminución de la motilidad espermática, la alteración de la morfología espermática y el deterioro de la función testicular.<sup>9</sup> Investigaciones recientes en animales también muestran que los neonicotinoides pueden afectar los ovarios, lo que da lugar a un número significativamente menor de folículos ováricos y a un mayor número de folículos poco saludables.<sup>10</sup>

## LOS NEONICOTINOIDES CONTAMINAN NUESTRA VIDA DIARIA

- Los datos de monitoreo realizados por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) entre 2015 y 2016 muestran que aproximadamente la mitad de los estadounidenses tienen residuos de neonicotinoides en su organismo en un momento dado.<sup>11</sup> Un estudio más reciente en mujeres embarazadas encontró residuos de neonicotinoides en más del 95 % de las mujeres analizadas, con los niveles más altos en las mujeres hispanas. Es preocupante que la cantidad y la frecuencia de los neonicotinoides detectados hayan aumentado a lo largo del estudio de cuatro años (2017-2020).<sup>12</sup>
- Los neonicotinoides contaminan muchos alimentos, especialmente frutas y verduras. Y como los neonicotinoides están diseñados para ser absorbidos por las plantas, incluidas sus hojas y frutos, no se pueden eliminar pelándolos ni lavándolos. Los análisis suelen detectar uno o más neonicotinoides en alimentos como manzanas, peras, uvas, verduras de hoja verde, fresas y tomates, así como en los favoritos de los niños, como la compota de manzana, e incluso en los alimentos para bebés.<sup>13</sup>
- Los neonicotinoides pueden escurrirse de los campos agrícolas y contaminar el suelo y los suministros de agua, incluida el agua del grifo.<sup>14</sup> El tratamiento habitual de cloración del agua potable no elimina los neonicotinoides y, de hecho, puede generar subproductos químicos que pueden ser aún más tóxicos.<sup>15</sup>

## LA AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE EE. UU. (EPA) HA SUBESTIMADO O IGNORADO DURANTE MUCHO TIEMPO LAS AMENAZAS PARA LA SALUD DE LOS NEONICOTINOIDES, INFRINGIENDO LA LEY FEDERAL

Al establecer los niveles oficiales «seguros» de neonicotinoides en los alimentos, la EPA (por sus siglas en inglés) ignoró las pruebas de graves riesgos derivados de la exposición en las primeras etapas de la vida (como el adelgazamiento del cerebro) que figuraban en los estudios presentados por los fabricantes de plaguicidas. Como resultado, fijó unos niveles de exposición demasiado altos y renunció al «factor de seguridad infantil» de diez veces, exigido por ley, permitiendo así al menos 10 veces más neonicotinoides en los alimentos de lo que permite la ley.<sup>16</sup> En 2020, el NRDC solicitó a la EPA que corrigiera sus errores y garantizara que los alimentos no estuvieran contaminados con niveles peligrosos de neonicotinoides.<sup>17</sup> Tras años de inacción, el NRDC demandó a la EPA en 2025 por no haber respondido.<sup>18</sup>



El uso principal de los neonicotinoides es como recubrimiento de las semillas de cultivo antes de la siembra, como estas semillas de maíz recubiertas con neonicotinoides.

## Notas finales

- 1 Suzan Carmichael et al., «Exposición residencial a plaguicidas agrícolas y riesgo de determinados defectos cardíacos congénitos entre los hijos en el valle de San Joaquín, California», *Environmental Research* 135 (noviembre de 2014): 133-138, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25262086/>; Suzan Carmichael et al., «Exposición residencial a plaguicidas agrícolas y riesgo de defectos del tubo neural y fisuras orofaciales en los hijos de residentes en el valle de San Joaquín, California», *Environmental Research* 135 (noviembre de 2014): 133-8, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24553680/>; Alexander Keil, Julie Daniels e Irva Hertz-Picciotto, «Trastorno del espectro autista, medicamentos contra pulgas y garrapatas, y ajustes por clasificación errónea de la exposición: el estudio de casos y controles CHARGE (Riesgos del autismo infantil derivados de la genética y el medio ambiente)», *Environmental Health* 13, n.º 1 (23 de enero de 2014): 3, <https://doi.org/10.1186/1476-069x-13-3>; Robert Gunier et al., «Proximidad residencial prenatal al uso de pesticidas agrícolas y coeficiente intelectual en niños de 7 años», *Environmental Health Perspectives* 125, n.º 5 (25 de mayo de 2017): 057002, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28557711/>.
- 2 Henglin Zhang et al., «Los insecticidas neonicotinoides y sus metabolitos pueden atravesar la placenta humana sin impedimentos», *Environmental Science & Technology* 56, n.º 23 (28 de noviembre de 2022): 17143-17152, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.2c06091>
- 3 Go Ichikawa et al., «Análisis LC-ESI/MS/MS de neonicotinoides en la orina de bebés con muy bajo peso al nacer», *PLoS One* 14, n.º 7 (1 de julio de 2019), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219208>.
- 4 Quan Zhang et al., «Presencia, distribución y riesgo potencial para los lactantes de los neonicotinoides en la leche materna: un estudio de caso en Hangzhou, China», *Science of the Total Environment* 878 (20 de junio de 2023): 163044, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163044>.
- 5 Elise Hughes Berheim et al., «Efectos de los insecticidas neonicotinoides sobre la fisiología y las características reproductivas de ciervas y cervatillos de cola blanca en cautividad», *Scientific Reports* 9 (14 de marzo de 2019): 4534, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-40994-9>.
- 6 Jennifer Sass y Daniel Raichel, «Incidentes de intoxicación aguda en humanos asociados a los pesticidas neonicotinoides en la base de datos del Sistema de Datos de Incidentes (IDS) de EE. UU. entre 2018 y 2022: la frecuencia y la gravedad ponen de manifiesto riesgos para la salud pública y fallos normativos», *Environmental Health* 23, n.º 102 (20 de noviembre de 2024), <https://doi.org/10.1186/s12940-024-01139-2>.
- 7 Jemima Tiwaa Marfo et al., «Relación entre el N-desmetil-acetamiprid urinario y los síntomas típicos, incluidos los hallazgos neurológicos: un estudio de prevalencia de casos y controles», *PLoS One* 10, n.º 11 (4 de noviembre de 2015), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142172>; Angelico Mendy y Susan Pinney, «Exposición a los neonicotinoides y testosterona sérica en hombres, mujeres y niños», *Environmental Toxicology* 37, n.º 6 (22 de febrero de 2022): 1521-1528, <https://doi.org/10.1002/tox.23503>; Aizen Wang et al., «Metabolitos de insecticidas neonicotinoides en el plasma seminal: asociaciones con la calidad del semen», *Science of the Total Environment* 811, n.º 10 (10 de marzo de 2022): 151407, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151407>; Essam Mahmoud Hafez et al., «El insecticida neonicotinoide imidacloprid: un inductor de toxicidad en el sistema reproductivo masculino —Estudio en seres humanos y experimental—», *Toxicology: Open Access* (18 de febrero de 2016), <https://www.omicsonline.org/peer-reviewed/the-neonicotinoid-insecticide-imidacloprid-a-male-reproductive-system-toxicity-inducer-human-and-experimental-study-74194.html>; Ling-Chuan Guo et al., «Efectos disruptores de los neonicotinoides y su interacción con los metales sobre la hormona tiroidea: evidencia en niños de una zona rural del sur de China», *Ecotoxicology and Environmental Safety* 290 (enero de 2025): 117788, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39854865/>; Ann M. Vuong, Cai Zhang y Aimin Chen, «Asociaciones de los neonicotinoides con los parámetros de homeostasis de la insulina y la glucosa en adultos estadounidenses: NHANES 2015-2016», *Chemosphere* 286 (22 de julio de 2022): 131642, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131642>; Amruta M. Godbole et al., «Análisis exploratorio de las asociaciones entre los neonicotinoides y las medidas de adiposidad en adultos estadounidenses: NHANES 2015-2016», *Chemosphere* 300 (agosto de 2022): 134450, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.134450>.
- 8 Jadesola I. Oladosu y Jodi A. Flaws, «El impacto de los pesticidas neonicotinoides en la salud reproductiva», *Toxicological Sciences* 203, n.º 2 (1 de febrero de 2025), <https://doi.org/10.1093/toxsci/kfae138>.
- 9 Sumaiya S. Irfan et al., «Reproductive Risk of Neonicotinoids: A Review of Male Rodent Studies», *Environmental Research* 286, n.º 3 (1 de diciembre de 2025): 122903, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.122903>.
- 10 Vasiliki E. Mourikes et al., «The Effects of Imidacloprid Exposure on the Mouse Ovary In Vivo», *Reproductive Toxicology* 137 (octubre de 2025): 109045, <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2025.109045>.
- 11 María Ospina et al., «Exposición a los insecticidas neonicotinoides en la población general de los EE. UU.: datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición 2015-2016», *Environmental Research* 176 (septiembre de 2019): 108555, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31288196/>.
- 12 Jessie Buckley et al., «Exposición a sustancias químicas actuales y emergentes en el mercado entre las mujeres embarazadas de los Estados Unidos: el programa Environmental Influences on Child Health Outcome (ECHO)», *Environmental Science & Technology* 56, n.º 10 (10 de mayo de 2022), <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.1c08942>.
- 13 Hillary Craddock et al., «Tendencias en los residuos de plaguicidas neonicotinoides en los alimentos y el agua en los Estados Unidos, 1999-2015», *Environmental Health* 18, n.º 7 (11 de enero de 2019), <https://doi.org/10.1186/s12940-018-0441-7>; Olga Naidenko y Alexis Temkin, «Tres pesticidas neonicotinoides prohibidos en Europa son habituales en los productos agrícolas de los EE. UU.», *Guía del comprador de EWG sobre pesticidas en productos agrícolas*, Environmental Working Group, última modificación el 15 de marzo de 2023, <https://www.ewg.org/foodnews/neonic-pesticides.php>; Friends of the Earth, «Secreto tóxico: encuentran pesticidas en cereales, frijoles y productos frescos de marca de supermercado», consultado el 10 de febrero de 2026, <https://foe.org/food-testing-results/>.
- 14 Samuel Adam Miller et al., «Imidacloprid en los ríos de Estados Unidos, 2013-2022: presencia persistente y riesgo crónico emergente», *Environmental Science & Technology* 59, n.º 49 (4 de diciembre de 2025): 26702-26715, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.5c07311>; Josephus F. Borsuah et al., «Revisión bibliográfica: presencia global de insecticidas neonicotinoides en ambientes acuáticos», *Water* 12, n.º 12 (2020): 3388, <https://doi.org/10.3390/w12123388>; Craddock et al., «Tendencias en los residuos de plaguicidas neonicotinoides»; Irene Fisher et al., «Los plaguicidas y sus productos de degradación en las aguas subterráneas reflejan el uso pasado y las estrategias de gestión actuales, Long Island, Nueva York, EE. UU.», *Science of the Total Environment* 752 (15 de enero de 2021): 141895, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141895>; Darrin A. Thompson et al., «Prevalencia de insecticidas neonicotinoides en muestras emparejadas de agua del grifo de pozos privados y orina humana en una región de intensa actividad agrícola situada sobre acuíferos vulnerables en el este de Iowa», *Chemosphere* 319 (abril de 2023): 137904, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.137904>; Grant Goedjen et al., «Presencia y distribución de neonicotinoides y fiproles en las aguas subterráneas de Minnesota: efectos de la litología, el uso del suelo y la geografía», *Science of the Total Environment* 954 (1 de diciembre de 2024): 176411, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.176411>; Pierre Mineau, «Neonicotinoid Pesticides in Colorado Water», julio de 2025, <https://www.nrdc.org/sites/default/files/2025-07/neonicotinoid-pesticides-in-colorado-water-threats-to-the-states-aquatic-ecosystems.pdf>; Kathryn Klarich et al., «Presencia de insecticidas neonicotinoides en el agua potable tratada y su destino durante el tratamiento del agua potable», *Environmental Science & Technology Letters* 4, n.º 5 (5 de abril de 2017), <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.estlett.7b00081>.
- 15 Kathryn Klarich et al., «Subproductos clorados de los neonicotinoides y sus metabolitos: ¿un potencial de exposición humana no reconocido?», *Environmental Science & Technology Letters* 6, n.º 2 (14 de enero de 2019), <https://doi.org/10.1021/acs.estlett.8b00706>.
- 16 Jennifer Sass, Nathan Donley y William Freese, «Pesticidas neonicotinoides: Evidencia de neurotoxicidad del desarrollo a partir de estudios reglamentarios con roedores», *Frontiers in Toxicology* 6 (2 de octubre de 2024): 1438890, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39415959/>; NRDC, «Petición para revocar todos los límites de tolerancia de los neonicotinoides y comentarios sobre la exposición alimentaria», 4 de mayo de 2020, <https://www.nrdc.org/sites/default/files/petition-tolerance-neonic-pesticides-food-20200504.pdf>.
- 17 NRDC, «Petición para revocar».
- 18 NRDC, «El NRDC demanda a la EPA por demora injustificada en abordar el tema de los plaguicidas tóxicos en los alimentos», comunicado de prensa, 29 de octubre de 2025, <https://www.nrdc.org/press-releases/nrdc-sues-epa-unreasonable-delay-addressing-toxic-pesticides-food>.