



Los microplásticos y el agua potable

¿QUÉ SON LOS MICROPLÁSTICOS?

La Junta Estatal de Control de los Recursos de Agua (SWRCB) define los microplásticos como plásticos de origen químico¹ que tienen al menos tres lados de más de 1 nanómetro y menos de 5,000 micrómetros de tamaño. Recientemente, la SWRCB adoptó una definición de microplásticos en el agua potable que puede encontrar aquí: www.waterboards.ca.gov/board_decisions/adopted_orders/resolutions/2020/rs2020_0021.pdf. La definición de microplásticos a la que se hace referencia está sujeta a cambios en función de nuevas investigaciones e información.

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LA PRESENCIA DE MICROPLÁSTICOS EN EL AGUA?

Las causas conocidas de la presencia de microplásticos en el agua son: las microfibras de los tejidos sintéticos, como las chaquetas de forro polar (fleece), las microesferas de los productos de limpieza domésticos, las microfibras de los neumáticos de los autos, el polvo de pintura y la descomposición de residuos plásticos de mayor tamaño. Las microfibras de los tejidos sintéticos se desprenden durante el lavado a máquina y así llegan a las plantas de tratamiento de aguas residuales, por lo que entran en los suministros de agua que continúan después de las descargas de dichas aguas residuales. Las microesferas de los productos de limpieza domésticos pueden ser arrastradas por los desagües hasta llegar a las plantas de tratamiento de aguas residuales, y el desgaste de los neumáticos de los autos puede ser transportado por la escorrentía de las aguas pluviales desde las calles hasta una fuente de agua. Con el tiempo, el polvo de pintura y los residuos plásticos de mayor tamaño (p. ej., bolsas de plástico, envoltorios de espuma y otros plásticos desechables) podrían descomponerse en partículas de tamaño microscópico al exponerse al sol y al agua, y podrían ser transportados a través del aire y depositarse en las fuentes de agua o introducirse directamente en el agua a causa de la escorrentía o de la eliminación inadecuada de residuos sólidos.

Las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales son una fuente importante de microplásticos para los cuerpos de agua en los Estados Unidos (Pivokonsky et al. 2019; Koelmans et al. 2019). La eliminación de microplásticos del agua depende del tamaño de las partículas. Más del 90% de los microplásticos se eliminan durante el tratamiento de las aguas residuales; sin embargo, la eficiencia de eliminación de las partículas más pequeñas es menor (Browne et al., 2011).

1. Plásticos de origen químico: polietileno (PE), tereftalato de polietileno (PET), polipropileno (PP), cloruro de polivinilo (PVC) y poliestireno (PS).

¿PUEDO HACER QUE ME ANALICEN EL AGUA?

Actualmente, no se puede. La SWRCB adoptó métodos estándar para analizar la presencia de microplásticos en el agua potable en septiembre de 2022. También se encuentra en proceso de adoptar requisitos para que las empresas de servicios públicos monitoreen los microplásticos en el agua potable, incluida la divulgación pública de los resultados.

La SFPUC prevé realizar un seguimiento voluntario de los microplásticos en 2023, una vez que la SWRCB determine un método de muestreo.

¿NUESTRA AGUA POTABLE ESTÁ EN RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR MICROPLÁSTICOS?

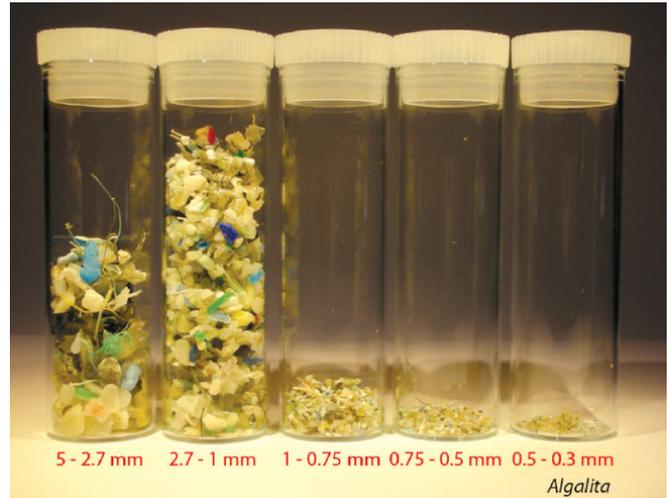
Las cuencas protegidas de la SFPUC tienen un riesgo significativamente menor de contaminación por microplásticos en comparación con las aguas que sufren el impacto de los vertidos de aguas residuales o la escorrentía urbana y, por este motivo, la SFPUC no espera niveles elevados de microplásticos en sus fuentes de agua o en las aguas potables tratadas. Dado que los métodos de monitoreo de microplásticos en el agua potable no se han estandarizado, existen pocos estudios sobre su presencia en el agua potable (Koelmans et al. 2019). La Comisión de Servicios Públicos de San Francisco (SFPUC) no ha monitoreado sus fuentes de agua ni sus aguas tratadas en busca de microplásticos. Sin embargo, llevará a cabo el monitoreo de microplásticos cuando los requisitos de pruebas y presentación de informes sean aprobados por la SWRCB.



Productos de consumo que pueden contener materias primas plásticas

CONSIDERACIONES PARA LA SALUD

Se desconoce si la exposición a microplásticos en el agua potable tiene efectos sobre la salud humana. Existe cierta evidencia de que los microplásticos se comportan como partículas naturales y absorben y transportan contaminantes. Sin embargo, se necesita más investigación para determinar los efectos de la ingestión de partículas de microplásticos y si existen efectos adicionales de los contaminantes contenidos en los plásticos. Es probable que los efectos de los microplásticos sobre la salud sean diferentes de los de las nanopartículas, que son mucho más pequeñas en comparación con los microplásticos. Queda mucho por hacer para caracterizar y comprender los efectos en la salud humana de los microplásticos específicos de la ingestión por agua potable (Lehner et al. 2019, Koelmans et al. 2017). La SWRCB convocó un taller sobre los efectos de los microplásticos en la salud en 2020 para desarrollar límites de exposición a los microplásticos para la salud humana. El taller concluyó que se necesita más investigación para desarrollar niveles de orientación basados en la salud con fines regulatorios.



Distribución por tamaños de los plásticos de la red Manta (muestra de la superficie del agua con una red). Los microplásticos que miden entre 0.5 y 0.3 mm podrían pasar por una planta de tratamiento de filtración moderna (WRF, 2018).

RECURSOS PARA LOS CONSUMIDORES: REGLAMENTACIÓN/SALUD

- Browne, M.A., P. Crump, S.J. Niven, E. Teuten, A. Tonkin, T. Galloway, y R. Thompson. 2011. "Accumulation of Microplastic on Shorelines Worldwide: Sources and Sinks." *Environ. Sci. Technol.*, 45(21): 9175-9179.
- Proyecto de ley del Senado de California 1422 (SB 1422)
- Kosuth M., Mason S.A., Wattenberg E.V. (2018). "Anthropogenic contamination of tap water, beer, and sea salt". *PLoS ONE* 13:e0194970. [10.1371/journal.pone.0194970](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194970)
- Mason, S.A., D. Garneau, R. Sutton, Y. Chu, K. Ehmann, J. Barnes, P. Fink, D. Papazissimos, y D.L. Rogers. 2016. "Microplastic Pollution Is Widely Detected in US Municipal Wastewater Treatment Plant Effluent." *Environ. Pollut.*, 218: 1045-1054
- Mato, Y.; Isobe, T.; Takada, H.; Kanehiro, H.; Ohtake, C.; Kamihuma, T. "Plastic Resin Pellets as a Transport Medium for Toxic Chemicals in the Marine Environment". *Environmental Science and Technology* 2001, 318-324.
- McCormick, A., Hoellein, T.J., Mason, S.A, Schluep, J., Kelly, J.J. "Microplastic is an abundant and distinct microbial habitat in an urban river". *Environmental Science & Technology* 2014, 11863-11871.
- "Nanoplastic should be better understood". *Nature Nanotechnol.* volumen 14, página 299 (2019) <https://www.nature.com/articles/s41565-019-0437-7>
- Junta Estatal de Control de Recursos de Agua, Microplásticos: https://www.waterboards.ca.gov/drinking_water/certlic/drinkingwater/microplastics.html
- Teuten, E.L. et al. "Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife". *The Royal Society of Publishing* 2009, 2027-2045.
- Fundación para la Investigación del Agua (WRF). "Microplastics in Water". 2020. https://www.waterrf.org/sites/default/files/file/2020-02/Microplastics_Factsheet.pdf

Tenemos un compromiso con la calidad: Nuestros químicos, técnicos e inspectores altamente capacitados monitorean constantemente el agua que suministramos en todo el sistema, todos los días del año. Para obtener información adicional y materiales, visite sfpuc.org/waterquality. Si tiene preguntas sobre SU agua, llame al 311. También puede visitar sf311.org.