

Microplásticos: una amenaza silenciosa para la vida

LUZ IVONNE PÉREZ-GÓMEZ Y MIGUEL ÁNGEL PERALTA-MEIXUEIRO

Los microplásticos son considerados uno de los causantes de la pérdida de especies en los ecosistemas; están presentes directa (microplásticos en el ambiente, agua o sedimentos) e indirectamente (en organismos que sirven de alimento de peces e invertebrados marinos de menor tamaño) [1]. Por estas razones, actualmente se realizan estudios sobre microplásticos en los alimentos, el cuerpo humano y en el aire; se consideran un peligro nuevo, a tal grado que es una preocupación emergente mundial.

¿Qué son los microplásticos? Son todos los residuos o fragmentos que resultan de la descomposición de objetos sintéticos y moldeables (plásticos), son pequeñas partículas en forma de fibra, lámina, gránulos, entre otros, que miden menos de cinco mm en su dimensión más larga. Es decir, son plásticos que se degradan y se microfragmentan, volviéndose más peligrosos (Figura 1, A). [2].

Existen además los nanoplásticos, que son partículas de menos de 10 nm (la millonésima parte de un metro); los mesoplásticos (fragmentos de plásticos de 5 mm a 25 mm) y por último, los macrolásticos (mayor de 25 mm, basura que se percibe a simple vista). Esto refleja el impacto del problema ambiental, a tal grado que hemos llegado a clasificar los residuos plásticos por tamaño. Muchos de ellos han ingresado a los ambientes acuáticos a través de diferentes vías y han sido reportados en playas, sedimentos y en la columna de agua (agua de la superficie hasta el fondo) [1,2].

Algunos microplásticos ingresan a los ambientes acuáticos por orígenes secundarios como los productos de higiene personal, cosméticos y limpieza del hogar; por ejemplo, en el lavado de la ropa se liberan fragmentos de plásticos en formas de fibras,

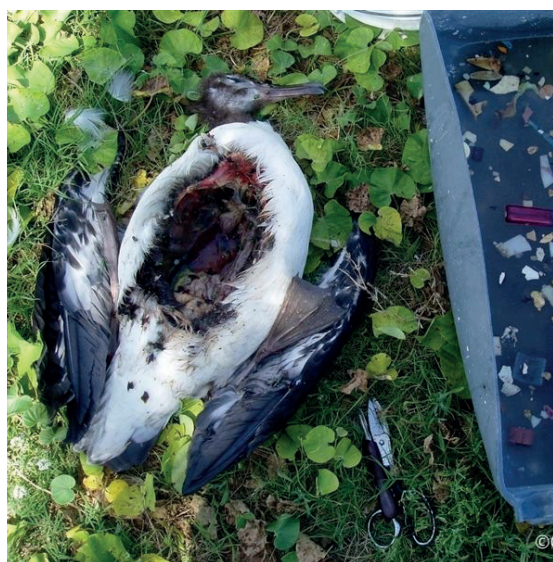
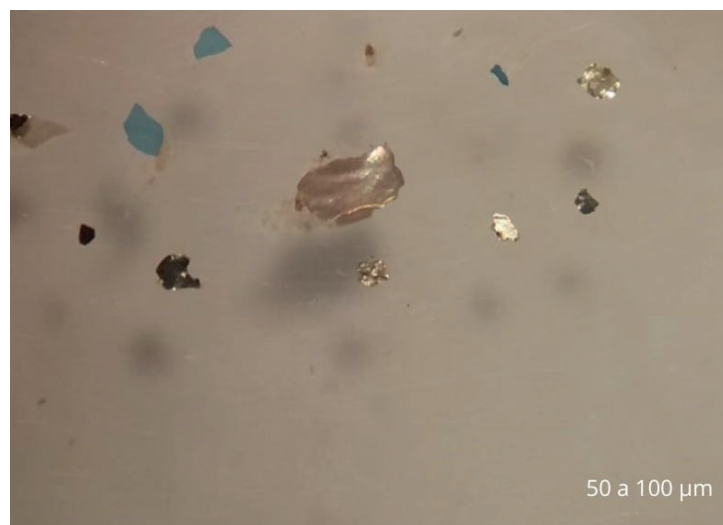
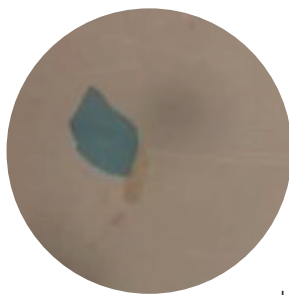


Figura 1. Efecto de los microplásticos. A) microplásticos en muestras de zooplancton de la laguna Mar Muerto, México, vistos en un microscopio estereoscópico. B) Albatro muerto por la ingestión del plásticos en diferentes tamaños. ©Claire Fackler, NOAA.

que tarde o temprano llegan al mar [2]. Esto constituye uno de los grandes problemas de contaminación del planeta, ya que son muy pequeños para ser eliminados fácilmente.

Desde esta perspectiva, la fauna marina mantiene interacciones con los plásticos, entre ellos, la ingestión por aves marinas, peces, tortugas marinas,



ballenas y delfines, provocándoles asfixia, lo cual es común con los macroplásticos (por ejemplo, las bolsas de un solo uso y los popotes). Algunos animales pueden morir por inanición (falta de consumo de alimentos) por la acumulación de desechos plásticos en el intestino, causando la obstrucción del tracto digestivo. Otros plásticos pueden conducir a la desnutrición y causar lesiones internas perforar o bloquear el tracto digestivo (Figura 1, B) [2].

Los microplásticos pueden permanecer durante muchos años en el mar, propiciando su presencia y acumulación en la columna de agua y en los sedimentos marinos. De esta manera, el tamaño de los microplásticos es determinante en su ingreso a la red trófica (cadenas alimenticias), esto ocurre cuando los organismos del zooplancton (conjunto de organismos pertenecientes al eslabón primario marino) se alimentan en la columna de agua y sin darse cuenta engullen fragmentos de plástico. Estos organismos pueden transferir el plástico a otros cuando son comidos, hasta alcanzar los peces y animales de gran tamaño como la ballena azul.

Algunos peces, como los atunes, son capturados por barcos pesqueros y luego comercializados, sin saber que en su carne llevan fragmentos de plásticos, que llegan a nuestra mesa [3]. Además, los microplásticos se dispersan en el aire que respiramos en formas de fibras, por lo que eventualmente también pueden llegar por esta vía a varios órganos del cuerpo humano. [1].

Según los datos de la Organización de las Naciones Unidas, en 2022 se produjeron 400 millones de toneladas de plásticos y de estos, de ocho a trece millones de toneladas terminaron en el mar. Desafortunadamente el 80% de los desechos marinos provienen de fuentes terrestres a través de los drenajes domésticos e industriales y el 20% de actividades en el mar (pesca). Los efectos de esta contaminación son alarmantes, lo que ha provocado que actualmente se registren cinco grandes islas de basura que flotan en el mar, lo que dificulta la penetración de luz, afectando la fotosíntesis por el fitoplancton marino [2].

La falta de una gestión eficaz del uso excesivo

de los plásticos y sus residuos ha originado grandes problemas ambientales y el impacto directo en la salud humana. Es difícil encontrar un lugar en el planeta (ríos, mares y suelos), donde no se detecten la fragmentación y comportamiento tóxico de los microplásticos [1].

Como consumidores conscientes, es primordial considerar la reducción de nuestro consumo en general, sean plásticos o no; [2]; ya que la basura más fácil y eficiente de gestionar es la que no se genera. La sociedad de consumo en la que vivimos se nutre de lo momentáneo, como la moda y lo desechable como las botellas de plástico. Es necesario comprender, que la única salida que nos queda es el reciclaje y la disminución de residuos y establecer un compromiso sobre la basura que generamos, lo cual favorecerá la reducción de nuestra huella ecológica (indicador de sostenibilidad que trata de medir el impacto en nuestro entorno).

Recuerda que, mientras más pequeños son, más mortales podrían ser, así que toma conciencia antes de arrojar basura en la calle, ríos, arroyos, en zonas costeras y en el mar, porque llegará a nosotros más pronto de lo que pensamos. **El mejor plástico es el que no se consume**

REFERENCIAS

- [1] Fonseca, M. M. A., Gamarro, E. G., Toppe, J., Bahri, T., & Barg, U. (2017). The impact of microplastics on food safety: The case of fishery and aquaculture products. *FAO Aquaculture Newsletter*, (57): 43-45.
- [2] Campoy, P., & Beiras, R. (2019). Revisión: Efectos ecológicos de macro-, meso- y microplásticos. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189(11): 581.
- [3] Otero Tobo, D. M. (2022). Microplásticos en el sistema digestivo de los peces *Opisthonema oglinum*, *mugil spp.* y *Caranx crysos*, capturados en la zona costera del Magdalena, caribe colombiano. Tesis de Licenciatura en Biología Marina. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

DE LOS AUTORES

Luz Ivonne Pérez Gómez. luz.ivonne.

perez.gomez@gmail.com

Dr. Miguel Ángel Peralta Meixueiro.

miguel.peralta@unicach.mx

Instituto de Ciencias Biológicas.

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.