

Introducción

Los plásticos, por su versatilidad, durabilidad y bajo coste, se han convertido en materiales fundamentales en nuestra vida cotidiana. Sin embargo, su uso masivo y una gestión inadecuada de sus residuos han dado lugar a una de las amenazas medioambientales más graves de nuestro tiempo: la contaminación por plásticos, que ha despertado un creciente interés social, político y científico. Tras ser desechados en el entorno natural, los plásticos se desintegran mediante distintos procesos, lo que da lugar a fragmentos cada vez más pequeños: microplásticos (MP), e incluso en tamaños aún menores: los nanoplásticos (NP). Estas diminutas partículas, que a menudo forman mezclas complejas con aditivos químicos incorporados durante su fabricación, presentan propiedades diferentes a las del plástico original, lo que podría influir en su comportamiento en el ambiente y en los organismos vivos.

La contaminación por micro y nanoplásticos (MNP) se ha descrito en todos los compartimentos ambientales, desde la atmósfera superior hasta las profundidades de los océanos, así como en miles de especies marinas y terrestres.

Esto significa que, además de encontrarse en el aire que respiramos, estas pequeñas partículas terminan integrándose en la cadena alimentaria que está arraigada en los ecosistemas anteriores, llegando hasta nuestros platos y siendo ingeridas por los seres humanos.

Hoy sabemos que un amplio rango de alimentos y bebidas, tanto materias primas como productos procesados de consumo habitual, representan posibles fuentes de ingestión de micro y nanoplásticos. Incluso la forma en que manipulamos e ingerimos los alimentos puede contribuir a esta exposición. Además, la inhalación de estos representa otra vía potencial de exposición, especialmente en ambientes urbanos o interiores, aunque aún queda mucho por conocer sobre la fracción respirable, y tampoco está claro si las partículas más pequeñas podrían atravesar la piel. Durante los últimos años se han desarrollado técnicas específicas para el muestreo y análisis de estas partículas, lo que está permitiendo avanzar en la evaluación de su impacto tanto en el medioambiente como en la salud humana.

Cada vez disponemos de más evidencias de que los micro y nanoplásticos pueden acumularse en el intestino, en órganos y tejidos de numerosos organismos y en fluidos biológicos (incluidos los humanos), por lo que su posible toxicidad es motivo de preocupación. La última década ha sido transformadora para la investigación de los micro y nanoplásticos; el conocimiento ha crecido de forma exponencial, y aunque todavía queda mucho por entender, estamos mejor preparados para interpretar el alcance y la magnitud de la contaminación por plásticos en sus formas más diminutas, incluido el desafío de abordar la exposición humana.

Este libro describe los principales hitos y avances de la investigación sobre los micro y nanoplásticos, su impacto

en el medioambiente, sus fuentes, su destino y los riesgos que representan para la salud pública. Además, desde la innovación científica, también aborda las estrategias más recientes para una gestión más eficaz de los residuos plásticos y nuevas soluciones para esta amenaza global, y analiza finalmente los primeros pasos que se están dando a nivel de la regulación internacional y europea para limitar su presencia en productos de consumo, en el medioambiente y la cadena alimentaria.