

## De los plásticos en el ambiente a los micro-nanoplásticos en nuestra mesa.

Desde que surgieron los plásticos en la década de los 50's, estos han cambiado el estilo de vida de la población en general, ya que se han ido introduciendo en nuestro entorno cotidiano en una amplia gama de formas y presentaciones, lo cual nos ha llevado a obviar su presencia. Gracias a sus propiedades, los plásticos son materiales versátiles, moldeables, ligeros y principalmente de bajo costo, con una producción global que ronda los 381 millones de toneladas al año. Estos materiales tienen múltiples aplicaciones que van desde material de embalaje, producción de textiles, aplicaciones en electrónica, la industria aeroespacial y automotriz, productos de consumo en general, así como las industria odontológica, médica y farmacéutica. El sector que más plásticos produce es el del empaquetamiento y embalaje, con una producción mayor a los 180 millones de toneladas al año y asociado a su muy corto tiempo de vida útil, se estima una generación de desperdicios de 175 millones de toneladas por año. La ubicuidad del plástico ha repercutido gravemente en nuestro ambiente y cada día podemos encontrar evidencias del impacto que estos están teniendo en nuestros océanos, en aguas continentales e incluso en lugares tan alejados de asentamientos urbanos, como lo es la Antártida. Somos testigos silenciosos de su presencia en diferentes ecosistemas; un ejemplo de ellos lo vemos en nuestros océanos con las grandes islas de basura reportadas por el oceanógrafo Charles Moore en 1997. Desde entonces, este problema ha comenzado a llamar la atención y muchas personas se han enfocado en enfatizar la magnitud y el impacto que tendrá en el futuro. Ellen McArthur en 2017 dijo: "en el 2050 habrá más plástico que peces en el mar" (SIC) y Rachel Tiller añadió en 2018 a esta frase: "pero muy poco estará a simple vista" (SIC). El plástico al estar en el ambiente, está expuesto a una gran cantidad de factores ambientales (tanto físico-químicos como biológicos), que ocasionan una degradación del polímero, dañando los enlaces entre sus monómeros con posibles alteraciones en su composición química. Esto ocasiona cambios en las propiedades mecánicas y su estabilidad térmica, produciendo su fragmentación hasta dimensiones del orden de los micrómetros incluso los nanómetros.

Sin embargo, esta no es la única fuente que hay de los micro y nanoplásticos, ya que productos de belleza e higiene personal (jabones, cremas exfoliantes y pastas de dientes) ya los incluyen directamente en sus productos. Nuevas tecnologías como la impresión 3D que ha alcanzado un desarrollo vertiginoso en los últimos años (con un mercado global en 2018 de 7.3 mil millones de dólares) y con múltiples aplicaciones en diferentes sectores incluidos medicina y odontología; son una fuente importante de generación involuntaria de estos nanoplásticos. Estos micro y nanoplásticos, han sido ya encontrados en diferentes productos de consumo humano, que van desde los alimentos que provienen del mar, la sal de mesa, las bolsas de té para infusiones, la leche y hasta el agua potable; lo cual implica una ingesta directa de estos.

Todo esto ha generado una gran preocupación, ya que cada día estamos en contacto directo con una amplia gama de productos que contienen micro y nanoplásticos escondidos y de los cuales desconocemos las cantidades y tipos de plásticos, niveles de degradación y lo más importante, las posibles consecuencias a nuestra salud.

Es evidente la urgencia de disminuir nuestro nivel de consumo en general, disminuir la producción de plásticos, en especial los de un solo uso y buscar alternativas más amigables con el ambiente. Necesitamos encontrar una solución al problema de los plásticos que están contaminando nuestro planeta, para garantizar la supervivencia y permanencia en este planeta de todos los seres vivos, incluido el ser humano.

*Dra. Ana Guadalupe Rodríguez Hernández*

*Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la  
Universidad Nacional Autónoma de México.*