

### Actividad 5. Separando y reconociendo microplásticos

Los océanos están expuestos a diversos factores ambientales como los rayos ultravioleta, provenientes del sol (energía térmica), y la acción de las olas o las corrientes (energía mecánica). Con el tiempo estos factores hacen que el plástico comience a fragmentarse en pedazos cada vez más pequeños, llamados microplásticos.

*Todo plástico mayor a 5 milímetros se conoce como macrolástico, mientras que las partículas menores a 5 milímetros se les conoce como microplásticos; por lo general estos no son fáciles de detectar a simple vista.*

Actualmente se han definido dos tipos de microplásticos:

**Primarios:** todas aquellas partículas que se han producido directamente por la industria. La mayoría de ellas tiene forma de gránulo, por ejemplo, como materia prima para fabricar algún artículo o para ser parte de un producto cosmético como exfoliantes o pastas de dientes. Al usar estos cosméticos, los microplásticos se van por el desagüe y debido a su pequeño tamaño no pueden ser filtrados y retenidos por los sistemas de tratamiento de aguas, así, luego de un largo viaje llegan al océano.

Ejemplos:

- Pellets. Materia prima para la producción de algunos plásticos.
- Partículas que se encuentran en cosméticos, tales como exfoliantes, pasta de dientes y detergentes.
- Partículas microscópicas que se utilizan en la limpieza de radiadores, o en el campo de la medicina como un vector (vehículo transportador) para sustancias químicas que se usan en los medicamentos.



Figura 3: Pellets elaborados en industrias (flechas rojas) y pequeños fragmentos de plástico (flechas verdes).

**Secundarios** son los que provienen de un plástico ya fabricado que se degradó. Por ejemplo de la fragmentación de plásticos grandes o por la liberación de fibras plásticas que provienen de la ropa sintética.

Se generan a partir de la fragmentación de otros plásticos. Esto se produce por estar en contacto con diferentes factores desgastantes (físicos, químicos y biológicos).

**Fibras.** Prendas de ropa hechas de poliéster o acrílico, llegan a los desagües luego de ser lavados y al no poder ser retenidos por las plantas de tratamiento llegan finalmente al mar. Experimentos realizados en el laboratorio demuestran que los microplásticos pueden ser ingeridos por diferentes especies con consecuencias dramáticas. Dado que la mayoría de los microplásticos que están en el mar se encuentran en los sedimentos (es decir sobre el suelo), los organismos bentónicos (los que viven directamente en el fondo marino) están altamente expuestos a encontrarse con microplásticos.

## Experimento: Separando y reconociendo microplásticos primarios

### Materiales:

- Balanza
- Placas de Petri o cajita transparente (por ejemplo contenedor de alimentos)
- Lupa o microscopio
- Contenedores de agua
- Botella de presión con agua (puede ser una botella de plástico reutilizado, con un hoyo en la tapa, lo importante es que el chorro de agua salga con presión)
- Embudo y papel filtro (puede ser filtro de café)
- Pasta de dientes
- Exfoliante para el cuerpo
- Gel de ducha



### Metodología

- Pesa por separado en una placa de Petri 2 gramos de cada uno de los productos cosméticos.
- Transfiere la muestra desde la placa de Petri al papel filtro (ayúdate de la botella con agua).
- Echa agua a presión (con la botella) a la muestra del cosmético que está en el filtro hasta que ya no salga espuma (esto es para eliminar todos los componentes del cosmético y solo queden los microplásticos).
- Con ayuda de la botella vierte todo lo que quedó en el filtro en una nueva placa de Petri.
- Mira la muestra bajo el microscopio o lupa.
- Dibuja lo que ves con diferentes aumentos del microscopio en los cuadrados de abajo.

### Observaciones:

Dibuja aquí lo que ves

Actividad tomada de Rosemary G., Kruse K., Knickmeier K., Thiel M. En busca de la basura plástica. Parte 2- Microplásticos.