

Diario de Laboratorio



Del campo al laboratorio:

el paso a paso de un detective de microplásticos

DIARIO DE LABORATORIO

Del campo al laboratorio: el paso a paso de un detective de microplásticos. Autora: Antonela Albizzi La Lupa, N° 23 Diciembre 2023, 40-41, 2796-7360.

Desde 2020, hemos comenzado a estudiar en las islas del Canal Beagle e Isla de los Estados la contaminación por plásticos y microplásticos en aves marinas. Para poder saber si un ave ha ingerido microplásticos, lo primero que debemos hacer es ir a las islas donde las aves marinas forman colonias. Allí, buscamos muestras que nos permitan responder este interrogante: fecas, egagrópilas, y tubos digestivos de aves muertas (FIGURA 1). Las egagrópilas son restos de presas que las aves han consumido y que, al no poder digerirlas, son regurgitadas (huesitos, conchas de moluscos, exoesqueletos de crustáceos, plumas de otras aves, etc.).



FIGURA 1.
Egagrópilas de petrel gigante (A) y pingüino papúa (B) colectadas en Isla Observatorio e Isla Martillo respectivamente.

Al tomar y analizar las muestras es crucial evitar la contaminación, ya que los microplásticos están en todas partes: agua, aire, suelo, mesas del laboratorio, instrumentos, etc. De hecho, ¡nuestra propia ropa es una fuente inagotable de microfibras sintéticas! Por eso, las muestras deben ser recogidas utilizando instrumentos metálicos, en sobres de papel o de aluminio (FIGURA 2). Una vez en el laboratorio, debemos evitar al máximo el uso de materiales plásticos, y descontaminar todos los instrumentos: pinzas metálicas, frascos, equipo de filtración y placas de vidrio, etc. También filtramos las soluciones que se usarán para digerir las muestras, porque suelen estar contaminadas con microplásticos.

Ya con todo listo, debemos realizar una digestión química sobre la muestra, que nos permitirá deshacernos de (casi) todo el material orgánico, dejando intactos los posibles microplásticos que haya en ella. Para esto usamos agua oxigenada, en una concentración diez veces más alta que la que usamos para desinfectarnos las heridas. Las muestras y el agua oxigenada se colocan en un frasco y se mantienen a una temperatura de entre 40 y 50 °C durante varios días (FIGURA 3), hasta que todo el material se desintegre. Luego, los restos son filtrados para deshacernos del líquido y retener los microplásticos en un filtro.



FIGURA 2.
Colecta de fecas de pingüino magallánico utilizando una espátula metálica y sobres de papel en Isla Martillo.



FIGURA 3.
El equipo que utilizamos para incubar las muestras se llama baño termostático y funciona, como su nombre lo indica, manteniendo a temperatura estable el agua donde están inmersos los frascos con las muestras.

Finalmente, esos filtros son examinados bajo una lupa y si contienen microplásticos, los separamos utilizando pinzas y agujas especiales (FIGURA 4). Este es un punto especialmente sensible a la contaminación y a la pérdida de muestra, ya que los microplásticos pueden removerse con nuestra propia respiración, ya sea que pertenezcan a la muestra y se vuelen, o que sean ajenos y se depositen en el filtro, contaminándolo. Una vez separados los microplásticos filtrados, son medidos y clasificados.

Se trata de un trabajo lento, donde la clave son la prolijidad y la paciencia, para poder obtener un filtrado lo más limpio y confiable posible.



FIGURA 5.
Estómago de pichón de gaviota cocinera con tres fragmentos de plástico rojo en su interior.

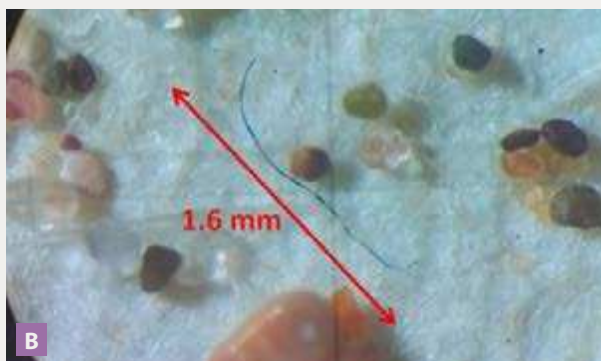


FIGURA 4.
Búsqueda de microplásticos y microfibras en los filtrados de las digestiones. Se utilizan pinzas anti-estáticas, y agujas histológicas (A) para manipular las fibras encontradas (B).

Lamentablemente, además de microplásticos, también encontramos macro residuos fácilmente identificables, tales como toallitas desmaquillantes, restos de bolsas de basura e incluso esquilas de vidrio y plástico (FIGURA 5). Es responsabilidad de todos nosotros readecuar nuestros consumos, eligiendo envases retornables y no descartables, ropa de algodón en lugar de sintética, y cuando sea necesario descartar algún residuo, hacerlo en forma responsable para proteger a la fauna silvestre.

