Medioambiente

CARBONO ORGÁNICO

El plástico vertido en el mar libera hasta 23.600 toneladas métricas de carbono orgánico disuelto en el agua, que estimula el crecimiento de las bacterias marinas.

Los microplásticos afectan producción de alimento de especies marinas

La investigación de una bióloga marina colombiana indica que este material, que llega a los océanos por acción del hombre, estaría alterando la población microbiana.

ANDRÉS FRANCO HERRERA - PARA EL TIEMPO

La mayoría del plástico que se produce en el mundo es arrojado a los mares. FOTO 123RF

Uno de los más complejos problemas de la contaminación marina son los plásticos y microplásticos que los seres humanos arrojamos a los mares y océanos del mundo. Las cantidades de este nocivo material, presentes en las aguas y fondos marinos, parecen ir en ascenso y es urgente tomar medidas para su manejo y control.

La colombiana Paula Irene Polanía Zenner, bióloga marina de la Universidad Jorge Tadeo Lozano y magíster en ecología y ecosistemas de la Universidad de Viena (Austria), se embarcó, hace más de dos años, en la misión de establecer cuánto plástico hay en el norte del mar Adriático y las posibles implicaciones que eso tiene para la vida microbiana marina, que a su vez es vital en el proceso de producción de alimento para todas las especies marinas.

En desarrollo de su tesis de maestría, Polanía estableció que sobre los microplásticos (pequeñas partículas de polipropileno, polietileno y tereftalato de polietileno) se desarrolla una biopelícula microbiana diferente a aquella población que naturalmente se encuentra en los mares, y en ausencia de estas micropartículas. Aun cuando todavía no están claros los efectos que tendría sobre la vida marina, el fenómeno preocupa. En entrevista con EL TIEMPO, Paula Polanía se refiere a este grave problema y formula algunas recomendaciones que podrían ponerse en práctica en Colombia para defender los mares de bolsas y desechos.

¿Por qué se interesó en desarrollar investigaciones en torno a este tema?

La mayoría del plástico que se produce en el mundo es arrojado a los mares. Es necesario entender este fenómeno más allá de la contaminación, evaluar cuál es la función de estos sustratos desechados por la gente en los océanos y comprender los daños que realmente están causando.

¿Y cuáles son esos daños potenciales?

Para empezar, sabemos que el plástico es confundido con alimento por aves, moluscos, peces y reptiles marinos, lo cual causa serias alteraciones en su sistema digestivo e incluso obstrucciones intestinales que pueden llevarlos a la muerte. Estos, además, contienen aditivos que pueden llegar a ser tóxicos. Infortunadamente no sabemos cómo influyen en la comunidad microbiana.

¿Qué encontró durante su investigación?

La gran mayoría del plástico encontrado en el mar Adriático, el Atlántico Norte o en el subgiro tropical del Pacífico sur son microplásticos sobre los que crecen bacterias, virus, hongos y microalgas. Al menos a nivel de bacterias hemos encontrado que aquellas que se adhieren a los microplásticos son parcialmente diferentes a las que se hallan en el agua de mar, en ausencia de este material. Cabe recordar que estos plásticos flotan, razón por la cual se convierten también en un vector de transporte de este tipo de microorganismos, de una región geográfica a otra. Sabemos que la densidad del plástico puede cambiar de acuerdo con la cantidad de biopelícula, lo cual hace que el plástico llegue al fondo y sea ingerido por peces y moluscos que habitan el suelo marino.

¿Por qué microorganismos como las bacterias colonizan estos sustratos?

Hay que decir que existen dos tipos de ellos: los micro y los macroplásticos, que se diferencian por su tamaño. Los primeros tienen tallas menores a 5 mm y los otros son superiores a este valor, pero sobre ambos crecen las bacterias porque, como todo organismo viviente, buscan en ellos alimento o un nuevo hábitat. Este material está hecho de polímeros que tienen largas cadenas de hidrógeno y carbono, y este último puede ser fuente de alimento para las bacterias. Al mar llegan de ambos tipos, ya sea porque desde su origen son microplásticos (primarios) o porque pedazos más grandes se fragmentaron en pequeñas partículas (secundarios). Es probable que algunas bacterias puedan crecer allí por protección o solo como estrategia de transporte, pero no hay estudios concretos que nos permitan dilucidar los motivos por los cuales se adhieren al plástico.

Paula Irene Polanía Zenner, bióloga marina de la U. Jorge Tadeo Lozano y magíster en ecología y ecosistemas de la Universidad de Viena (Austria).

> **El plástico es confundido** con alimento por aves, moluscos, peces y reptiles marinos, lo cual causa serias alteraciones en su sistema digestivo".

¿Cuánto plástico hay en el mar?

Plastic Europa estimó en el 2015 que cada año se producen cerca de 322 millones de toneladas de este material. Esto corresponde a cerca de cinco trillones de partículas de plástico flotando alrededor del mundo, que pesan unas 250.000 toneladas, una gran cantidad si tenemos en cuenta que una ballena azul pesa en promedio 200 toneladas. El gran problema es que del 70 al 90 por ciento de ellos son generados por las actividades propias de las principales ciudades costeras alrededor del globo.

¿Es cierto que estos microplásticos se encuentran en muchos productos de uso diario?

Sí. Los más problemáticos son los productos abrasivos, como limpiadores faciales, jabones, champús y cremas de dientes o faciales, entre otros. Dada la alta cantidad de este producto en los océanos, países como Finlandia impulsan campañas rigurosas que prohíben el uso y producción de estos productos con microplásticos, y varios países de la Unión Europea empiezan a ver la necesidad de generar una política regional para reducir la generación de este tipo de material, con el ánimo de mitigar el impacto sobre los océanos y mares alrededor del mundo.

¿Cuál es la perspectiva de esta problemática en Colombia?

Hasta el momento no hay investigaciones relacionadas sobre plásticos en los mares Caribe y Pacífico de nuestro país, y sería muy importante contar con una línea base para saber cuánto plástico flota en ellos. Al igual que en el Adriático, donde la acumulación de plástico es igual o superior a los grandes giros oceánicos subtropicales, el Caribe es un mar semicerrado con bastantes giros y *eddies* (remolinos) que podrían estar acumulando microplásticos. Pero creo que lo más importante de una línea base es poder generar conciencia del problema que enfrentamos.

¿Por qué?

Por ejemplo, el mar Caribe puede estar recibiendo mucho plástico por arterias fluviales como el Atrato o el Magdalena. De hecho, es evidente cuando hay mares de leva y las playas quedan llenas no solo de algas sino de mucha basura que devuelve el océano a las orillas, y la gran mayoría es plástico. Si lográramos cuantificar el daño que les estamos haciendo a nuestros mares, contaríamos con una herramienta fundamental para fortalecer la conciencia ambiental, el respeto por el ecosistema marino y promover normativas sólidas y contundentes para atacar este problema.

Algunos casos ya son exitosos en el mar del Norte, el Báltico o en sectores del Mediterráneo, cuyas investigaciones han permitido dimensionar el daño que se está causando y ha llevado a que la gente empiece a tomar conciencia de lo complejo que es arrojar plásticos al mar.

¿Y los programas de reciclaje?

Sin lugar a duda, son muy importantes, y cada vez deben ser más grandes y robustos. No basta con separar los productos desde la base. Es importante también saber el destino final de esos productos. En Europa, además de las bolsas negras y blancas, hay una amarilla, en la que se depositan todos los plásticos que generamos y no necesariamente todos se reciclan; algunos de ellos se incineran bajo muy altos estándares de calidad, que evitan emisiones de micropartículas al aire.

**Director del Departamento de Ciencias Biológicas y Ambientales de Utadeo*