UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Monitoreo de microplásticos en playas

El 68 % de todas las partículas encontradas en Jacó son estereofón

Se han tomado muestras en 11 playas costarricenses de las costas del Pacífico y el Caribe

18 OCT 2019 Ciencia y Tecnología

Los microplásticos identificados en varias playas de Costa Rica tienen diferentes tamaños, formas y colores. Karla Richmond

La presencia de residuos de plástico en el ambiente es una realidad que hasta hace muy poco tiempo se ha empezado a estudiar en el mundo.

La Universidad de Costa Rica (UCR) **inició un primer estudio en playas de las costas del Pacífico y del Caribe**, con la idea de crear una línea de investigación permanente en este campo.

Desde el 2007, esta institución participa en el proyecto internacional de investigación titulado "Fortalecimiento de la vigilancia y respuesta regionales para entornos marinos y costeros sostenibles", financiado por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), en el que uno de sus componentes es el **estudio de los microplásticos en los ecosistemas marinos.**

LEA TAMBIÉN: Estudio pionero encuentra residuos de plástico en peces del Pacífico costarricense

"Las zonas costeras y el mar en general están inundados de microplásticos. Estas pequeñas partículas ya han empezado a encontrarse en los tractos digestivos de peces y en el plancton", aseguró Álvaro Morales Ramírez, investigador del Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (Cimar) y coordinador del proyecto por parte de la UCR.

Hasta el momento se han obtenido muestras de microplásticos en arenas de **cinco playas del mar Caribe y seis del océano Pacífico**, por medio de una técnica con la que se logran identificar las pequeñas partículas de plástico.

Cualquier partícula de plástico con un tamaño menor o igual a cinco milímetros es un microplástico. Mayor a esta cantidad se le considera un macroplástico.

Juan Guillermo Sagot Valverde, laboratorista químico del Cimar, se capacitó en la Universidad de Niteroi, en Brasil, en las técnicas usadas para recolectar residuos de plásticos en arenas de playas. Este país es uno de los pioneros en Latinoamérica en el monitoreo de microplásticos.

Según explicó Sagot, se han identificado microplásticos en Jacó, Esterillos, Puntarenas y Punta Morales, en el Pacífico, y en Manzanillo, Cocles, Puerto Viejo, Cieneguita, Playa Bonita y Westfalia, en el Caribe.

Entre los materiales que más se identificaron figuran principalmente polietileno y estereofón (poliestireno). En playa Jacó, por ejemplo, de todas las muestras obtenidas, un 68 % corresponde a estereofón.

Juan Guillermo Sagot, laboratorista químico del Cimar, se capacitó en Brasil en las técnicas para el monitoreo e identificación de microplásticos en la arena de las playas. Karla Richmond

En esta playa del Pacífico se localizaron 67 microplásticos en 100 metros de arena, lo que corresponde a 54 por metro cuadrado y 21 por kilogramo.

Entre tanto, en Cieneguita, en el centro de la ciudad de Limón, se identificaron 120 microplásticos en 100 metros de arena, 96 por metro cuadrado y 52 por kilogramo.

“Extraer los fragmentos nos permitirá extrapolar los resultados y tener una noción de la masa de plásticos que están entrando al mar”, dijo Morales.

A partir de las muestras recolectadas, los investigadores del Cimar determinaron el tipo de plástico, la cantidad de microplásticos encontrada por metro cuadrado de arena seca y la abundancia según los colores. Este último aspecto es importante, ya que los colorantes sirven para diferenciar los tipos de materias usadas durante el proceso de fabricación del plástico.

El análisis de esta partículas se realiza con técnicas infrarrojas, así se podrán establecer las posibles fuentes de origen de los microplásticos. El Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (Celeq), de la UCR, facilita el uso del equipo especializado con esta finalidad.

Hasta el momento se han tomado muestras de arena en cinco playas del mar Caribe y seis del océano Pacífico, por medio de una técnica con la que se logran identificar las pequeñas partículas de plástico. Foto: cortesía Laura Brenes.

Monitoreo regional

El estudio de los microplásticos se realiza mediante un método estandarizado, con el objetivo de comparar resultados de los **12 países latinoamericanos y del Caribe que participan en la investigación internacional.**

La técnica se aplica para la identificación de microplásticos en las arenas de las playas y consiste en seleccionar cinco puntos a lo largo de 100 metros, con 20 metros de distancia entre un punto y otro. Con la ayuda de un cuadrante de madera de 50 centímetros cuadrados, se recoge la arena de la capa superficial y se separan los materiales vegetales como conchas, hojas y pedazos de madera.

Los microplásticos son transportados por las corrientes marinas y se depositan en la superficie de la arena debido a que son muy livianos. En el caso de las micropartículas de estereofón, estas son muy volátiles y se ha observado que llegan al mar por el aire.

De acuerdo con Morales, el estudio de microplásticos en Costa Rica es el primer esfuerzo para detectar la presencia de microplásticos en las playas, ya que es en estos lugares donde los residuos de plástico tienden a depositarse. “La idea es que esto sea una fase que nos permita establecer un programa de monitoreo en el Cimar, con el apoyo de otros centros de investigación de la UCR, para los estudios de los microplásticos en las costas del país”, aseguró.

Además de los microplásticos, los otros componentes del proyecto regional son el análisis de plaguicidas en aguas costeras, la acidificación de los océanos y la creación de un

sistema de alerta temprano para evitar los efectos en la salud de las mareas rojas. A todos estos elementos se les conoce como **estresores marino-costeros.**

De acuerdo con los científicos, se está observando una transferencia de los microplásticos en la cadena alimentaria.

Karla Richmond

De la UCR participan en el proyecto, además del Cimar, el Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA), el Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas (Ciemic) y el Centro de Investigación en Ciencias Atómicas, Nucleares y Moleculares (Cicanum).

"El OIEA, por medio de Arcal (Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe), tiene como objetivo que la información generada en el marco del proyecto de investigación se ponga a disposición de tomadores de decisión en un lenguaje adecuado para mejores políticas públicas en las zonas costeras", expresó el investigador.

Efectos en el mar

En el Pacífico norte existen dos grandes giros océanicos donde se concentran miles de toneladas de plástico, son las conocidas **“islas de plástico”.**

Si los seres humanos seguimos contaminando, para el 2050 el planeta tendrá más plástico que peces en los océanos, proyectan los científicos.

El vertido de plásticos en el mar tiene efectos negativos para la fauna, incluyendo para los seres vivos más pequeños, como el zooplacton. “Los microcrustáceos que se alimentan de microalgas están consumiendo esos microplásticos porque se confunden, ellos tienen mecanismos de filtración y no distinguen entre una microalga y una partícula muy pequeña de plástico”, indicó Morales.

Además, el zooplancton es el alimento de muchas especies de peces de interés comercial. Por lo tanto, **“lo que estamos observando es una transferencia de esos microplásticos en la cadena alimentaria”**, advirtió.

El proyecto “Fortalecimiento de la vigilancia y respuesta regionales para entornos marinos y costeros sostenibles” cuenta con una plataforma web, donde se colocará los resultados de la investigación sobre microplásticos, acidificación y marea rojas de todos los países, con el fin de que puedan ser consultados por el público y por los sectores tomadores de decisiones.

Patricia Blanco Picado
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias básicas
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: microplasticos, investigacion, monitoreo, playas, cimar, contaminacion.