



SECCIONES

SUSCRIBETE X \$900/1ER MES

INICIAR SESIÓN

MIS NOTICIAS

VIDA | CIENCIA EDUCACIÓN VIAJAR MEDIO AMBIENTE MUJERES RELIGIÓN MASCOTAS



Materiales biodegradables no se están disolviendo en el medio natural

Cubiertos biodegradables **FOTO:** Cortesía Ecocubiertos

Los textiles y mezclas de plásticos se podrían convertir en contaminantes marinos y ambientales.

RELACIONADOS: CONTAMINACIÓN | MEDIO AMBIENTE | PLÁSTICO | OCÉANOS | BIODEGRADABLE

SE

EUROPA PRESS 25 de mayo 2023, 11:42 A. M.

Compartir



Seguir Medio Ambiente

Comentar

Un estudio del Instituto Oceanográfico Scripps de la Universidad de California en San Diego encuentra que los textiles de plástico y mezcla de plástico de base biológica no se biodegran en el océano.

- Cerca del 20 % de la población colombiana está expuesta a sufrir de escasez de agua
- Por errores en temas ambientales, Cardique devuelve POT a Distrito de Cartagena
- Estas son las plantas consideradas como peligrosas de la selva amazónica



Reciba noticias de EL TIEMPO desde GoogleNews

Temas relacionados

PITILLOS FEB 11

**Pitillo biodegradable:
¿Realmente ayuda al
medio ambiente?**



SOSTENIBILIDAD DIC 22

**La sostenibilidad en todos
los ámbitos, una apuesta
de GEF**



En concreto, el equipo liderado por Sarah-Jeanne Royer, descubrió que los tejidos de celulosa naturales y de madera se degradaban en un mes. Los

tejidos sintéticos, incluidos los llamados materiales plásticos compostables como el ácido poliláctico (PLA), y las partes sintéticas de las mezclas textiles, no mostraron signos de degradación ni siquiera después de más de un año sumergidos en el océano.

"Este estudio muestra la necesidad de estandarizar las pruebas para comprobar si los

materiales que se promocionan como compostables o biodegradables realmente se

biodegradan en un entorno natural --afirma en un comunicado Royer, que realizó la investigación mientras era becario postdoctoral en el laboratorio Dimitri Deheyn de Oceanografía Scripps--. Lo que podría biodegradarse en un entorno industrial no se biodegrada necesariamente en el medio natural y puede acabar convirtiéndose en contaminantes marinos y medioambientales".

(Vea también: [La importancia de tomarse en serio el estrés térmico](#))

Se calcula que el **62% de los textiles (68 millones de toneladas) se fabrican actualmente con fibras y mezclas de plástico, que pueden persistir en el medio ambiente durante décadas o siglos.** Los tejidos sintéticos también contaminan por las microfibras que se desprenden con el uso y el lavado. La mayoría de las lavadoras no están diseñadas para filtrar las microfibras, que acaban en las aguas residuales y, en última instancia, en el océano.

Los plásticos biológicos fabricados a partir de recursos naturales renovables como el almidón de maíz o la caña de azúcar se han presentado como una posible solución al problema del plástico.

El PLA es uno de estos polímeros, a menudo etiquetado como biodegradable y compostable. El equipo eligió este material para el estudio dado su amplio uso como sustituto de materiales derivados del petróleo.

🔗 **Antártida: hallan nicotina, antidepresivos y otros contaminantes en sus aguas**

🔗 **Presuntas inconsistencias en mina de carbón en El Carmen de Chucurí, según MinAmbiente**

Para el experimento se utilizaron diez tipos diferentes de tejidos: celulosa derivada de la madera (conocida comercialmente como Lyocell, Modal y Viscosa); celulosa natural (algodón virgen orgánico y algodón virgen no orgánico); plástico de origen biológico (PLA); plástico derivado del petróleo



(tereftalato de polietileno y polipropileno), y mezclas de tejidos de Lyocell mezclado con poliéster y polipropileno.

Todos ellos se utilizan habitualmente en la industria textil. El tereftalato de polietileno es un tipo de poliéster que suele comercializarse como textil reciclado. El polipropileno se utiliza en textiles, alfombras, geotextiles, materiales de envasado y textiles médicos desechables, como las mascarillas.

Las muestras textiles se colocaron en contenedores de flujo continuo desplegados tanto en la superficie del mar como en el fondo marino, a unos 10 metros de profundidad. Las muestras se examinaron cada siete días, se tomaron imágenes y se extrajeron pequeños fragmentos de muestras duplicadas para su posterior examen en el laboratorio.

Se utilizó un microscopio electrónico de barrido para examinar las fibras con alta resolución y espectroscopia Raman para obtener información sobre la composición química y la estructura molecular de las fibras. A continuación, las muestras se sumergieron de nuevo, en un proceso que duró 231 días en la superficie del mar y 196 días en el fondo marino.

Recicladores, un trabajo poco reconocido | El Tiempo



Una vez concluido el experimento en el muelle de Scripps, las muestras se trasladaron al Acuario Experimental de Oceanografía de Scripps, donde se expusieron a condiciones controladas de flujo de agua marina. **Mientras que los tejidos naturales a base de celulosa se desintegraron repetidamente en 30-35 días, los materiales a base de aceite y de origen biológico no mostraron signos de desintegración ni siquiera después de un total de 428 días.**

"Los materiales naturales a base de celulosa se desintegraban en aproximadamente un mes, por lo que cambiábamos por una muestra nueva una vez que la anterior se desintegraba -explica Royer-. Las muestras naturales se repitieron cinco veces, mientras que las de plástico permanecieron igual durante más de un año".

(Le puede interesar: [Cómo un novedoso análisis de ADN logró dar con un asesino en serie 30 años después](#))

El examen de las muestras mediante microscopía electrónica permitió al biólogo marino de Scripps Dimitri Deheyn, autor principal del estudio, medir el tamaño y



la estructura de cada fibra. Las fibras naturales se hicieron más finas con el tiempo, mientras que el diámetro de las fibras de plástico permaneció invariable sin mostrar signos de biodegradación. Francesco Greco, coautor del estudio, realizó el análisis de espectroscopia Raman en el Departamento de Geología de la Universidad del Noroeste (China), observando la degradación estructural-química de las fibras.

Greco, que ahora trabaja en el Instituto Weizmann de Ciencias, **descubrió cambios significativos en la huella química de los materiales a base de celulosa**, mientras que los plásticos de origen biológico y los derivados del petróleo permanecieron inalterados.

Las mezclas de fibras, que entretejen filamentos de fibras naturales con filamentos de plásticos biológicos o derivados del petróleo, suelen promocionarse como una alternativa más sostenible a los tejidos fabricados íntegramente con plásticos sintéticos. Sin embargo, **este estudio demostró que sólo se degradaba la parte natural de la fibra, mientras que la parte plástica de la mezcla permanecía intacta**. Además, una empresa independiente probó el mismo tipo de tejidos en un biorreactor de sistema cerrado, que reproduce un entorno marino en un sistema cerrado e interior.

🔗 **Historias del Cosmos: el envoltorio de la Tierra, uno de nuestros bienes más preciados**

🔗 **Saturno está perdiendo sus emblemáticos anillos, según estudios de la Nasa: ¿por qué?**

Los autores del estudio señalan que el plástico poliláctico de base biológica, comercializado como un material ecológicamente prometedor, y el tereftalato de polietileno y el polipropileno de base oleosa representan una importante fuente de contaminación de origen humano, por lo que debe estudiarse más a fondo el destino de estos materiales en un entorno natural.

"Este estudio comparativo pone de relieve lo crucial que es nuestro lenguaje en torno a los plásticos --afirma Deheyn--. De hecho, un bioplástico como el PLA, del que comúnmente se asume que es biodegradable en el medio ambiente porque contiene el prefijo 'bio', en realidad no es nada de eso".

A la vista de estos resultados, Royer y su equipo esperan que los consumidores sean más conscientes del poder de sus propias decisiones. "Los consumidores preocupados por la contaminación plástica de las microfibras deberían ser conscientes de los materiales que compran --advierte Royer--. Todos deberíamos intentar comprar menos prendas, optar por materiales de alta calidad basados en la celulosa, como el algodón, el merino o la lana, que durarán más, o buscar opciones más circulares y sostenibles que reutilicen los artículos, como los intercambios de ropa y los grupos Buy Nothing".

