



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Estudio revela que plásticos PLA y OXO no son compostables en condiciones de compostaje casero

Científicos del Ciprona analizaron la capacidad de biodegradación de los llamados bioplásticos norma australiana en el compostaje casero

24 JUN 2020 Sociedad



Los bioplásticos evaluados se comportaron como el polietileno y no se degradaron durante el experimento.

El Centro de Investigaciones en Productos Naturales ([Ciprona](#)) de la Universidad de Costa Rica, con la colaboración de la Fundación MarViva, investiga la capacidad de biodegradación de **los plásticos Ácido Poliláctico (PLA) y OXO, también conocidos como bioplásticos**, en condiciones de compostaje casero.

En el estudio se analizaron muestras de plástico OXO (platos desechables, bolsas de jardín y platos) y vasos de ácido poliláctico (PLA) de venta en el mercado nacional, de acuerdo con las condiciones establecidas en la norma AS 5810-2010, norma australiana sobre compostaje casero. Según las conclusiones del informe preliminar, ninguno de estos materiales mostró un cambio en su masa a lo largo de 29 semanas de la prueba.

El experimento consistió en estudiar la biodegradabilidad de dichos plásticos en composteras caseras –tipo rotatoria–, donde se mezclaron con residuos orgánicos, compost maduro (que fue donado por la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit) y comprimidos de aserrín. El proceso de compostaje se inició mezclando 1 kg del material plástico a evaluar (cortado en pedacitos de 1 cm) con 16 kg de mezcla de compostaje (36 % comprimidos de aserrín, 10 % compost maduro y 54 % material vegetal picado).

No hubo cambios físicos ni químicos

Los investigadores, la Dra. Rosaura M. Romero, el Dr. Godofredo Solano y el Dr. Max Chavarría, **reportaron que a los 90 días la variación de la masa del material fue prácticamente nula y, al llegar a los 180 días, se presentó muy poca variación** en el material. Por lo tanto, concluyen que **“es claro que los materiales evaluados no son adecuados para compostaje en las condiciones estudiadas”**.

Determinaron, además, que durante el compostaje no hubo un cambio químico de los componentes. Para ello, se extrajeron las muestras de las semanas 0, 12 y 24 y se les aplicó el análisis de los espectros RMN protónico de un extracto en cloroformo y otro en metanol de cada muestra. Los resultados mostraron que no existen diferencias significativas entre ellas.

“Los bioplásticos evaluados a la fecha se han comportado en este estudio como el polietileno. Lo anterior hace pensar que ellos **no deberían considerarse como un material inofensivo para el ambiente tanto terrestre como marino**. Si bien estudios posteriores son necesarios para sacar conclusiones definitivas, su comportamiento produce preocupación”, comentó la Dra. Rosaura Romero Chacón, investigadora del Ciprona.



El estudio evaluó el comportamiento de bolsas Oxo en composteras domésticas de tipo rotatorias. Foto con fines ilustrativos, corresponde a una muestra de plástico oxobiodegradable recién triturado. Laura Rodríguez Rodríguez

Oxobiodegradable, un concepto polémico

El plástico oxobiodegradable es el mismo plástico, pero contiene un aditivo cuya función es fragmentar progresivamente las moléculas de carbono que forman el polímero y, así, acelerar su proceso de degradación. La industria asegura que mediante este proceso, el plástico se convierte en alimento para microorganismos y bacterias, y se reintegra a la naturaleza en forma de agua, biomasa y dióxido de carbono.

No obstante, en la [*Estrategia nacional para la sustitución de plásticos de un solo uso*](#), se advierte que estos materiales no son una solución del todo amigable con el ambiente, en comparación con los materiales compostables, ya que una vez producida la fragmentación en partículas pequeñas, estas no pueden ser asimiladas por los microorganismos. La degradación puede ser inducida por la luz ultravioleta (fotodegradación) o por la oxidación (oxofragmentación).

La investigación continúa

La investigación, además, se propuso determinar los compuestos y microplásticos resultantes del compostaje. Sin embargo, al llegar a los 180 días, estos todavía no se habían producido. Asimismo, se está estudiando el efecto de los materiales sobre la biodiversidad microbiana, para lo cual se tomaron muestras de ADN de los microorganismos con la mayor abundancia relativa presentes en las composteras.

El experimento continuará hasta concluir el periodo de un año de compostaje. No obstante, la evidencia a la fecha sugiere la necesidad de promover medidas que permitan a las personas consumidoras tomar decisiones informadas sobre cuál es el posible impacto de estos productos en el ambiente, al no existir las condiciones necesarias para su gestión en nuestro país.

“Plásticos como el PLA y el OXO se han posicionado como alternativas 'amigables con el ambiente', al promocionarse comercialmente como biodegradables y compostables. Muchos consumidores los hemos preferido, porque asumimos que su descomposición se puede dar fácilmente en entornos naturales. Pero, realmente, sus certificaciones acreditan su degradación en condiciones industriales que no tenemos en nuestro país”, comentó Katherine Arroyo, gerente de Incidencia Política de Fundación MarViva.

Tanto el Ciprona como la Fundación MarViva hacen un llamado a seguir promoviendo la investigación científica, como un aliado en el desarrollo de políticas efectivas para combatir la contaminación marina.

[Nash Ugalde](#)

Comunicadora, Fundación Mar Viva

nash.ugalde@marviva.net

[Katzy O`neal Coto](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

Áreas de cobertura: ciencias agroalimentarias y medio ambiente

katzy.oneal@ucr.ac.cr