

BIOPLÁSTICOS

envases alimentarios

El término "bioplásticos" define a materiales que tienen las mismas características útiles que los plásticos convencionales basados en combustibles fósiles, junto con la connotación positiva de ser "bio". Pero, ¿son los bioplásticos tan "sostenibles", "bio" y "ecológicos" como sugiere su marketing? ¿Pueden ser una solución al problema

mundial del plástico? ¿Y qué son exactamente los bioplásticos? Esta ficha informativa arroja luz sobre los "bioplásticos", que incluyen alternativas de origen biológico y biodegradables a los plásticos convencionales basados en los combustibles fósiles.

DE BASE BIOLÓGICA

Las materias primas renovables, como el maíz y la caña de azúcar, constituyen la base de los denominados "plásticos de base biológica". Tras su extracción, estas materias primas renovables se procesan químicamente y se utilizan para fabricar plásticos de origen biológico. Es el caso, por ejemplo, del ácido poliláctico (PLA) y del polietileno de origen biológico (bio-PE). Los plásticos de origen biológico que se parecen químicamente a los plásticos convencionales se denominan plásticos "drop-in". Otros plásticos que se consideran parcialmente de origen biológico se basan en polímeros o fibras naturales, como el almidón, la celulosa y el bambú, que a menudo se mezclan con polímeros sintéticos artificiales.



BIODEGRADABLES

Los plásticos biodegradables están diseñados para su conversión microbiana en CO₂, metano, biomasa y sales minerales. El alcance y la rapidez con que son biodegradados estos materiales, depende de su composición, así como de las condiciones ambientales en las que debe producirse la reacción de degradación, tales como la humedad, la temperatura y la presencia de determinados microorganismos. Sin embargo, no siempre se dan las condiciones específicas necesarias para una biodegradación completa, ni siquiera en las instalaciones industriales de compostaje. Además, la degradación de los aditivos plásticos no suele abordarse al evaluar este tipo de materiales.



DE BASE BIOLÓGICA Y BIODEGRADABLES

No todos los plásticos de origen biológico son biodegradables, ni todos los plásticos biodegradables son de origen biológico. Mientras que el PLA de origen biológico es biodegradable en determinadas condiciones, no ocurre lo mismo con el bio-PE. También hay plásticos derivados del petróleo que se consideran biodegradables, como el polibutileno adipato-co-tereftalato (PBAT).

APLICACIONES

Los bioplásticos tienen una amplia gama de aplicaciones que van desde los envases de sectores agrícola y automovilístico, los revestimientos y los adhesivos. Los envases rígidos o flexibles y las vajillas desechables de contacto directo con los alimentos. Los bioplásticos se parecen visualmente a sus homólogos convencionales de origen fósil, por lo que es difícil identificarlos.

DATOS DE MERCADO

En los últimos años, la producción mundial anual de bioplásticos alcanzó alrededor de 2,5 millones de toneladas. De los plásticos producidos en todo el mundo, los bioplásticos representaban menos del uno por ciento en 2021, siendo el PBAT, el PLA y las mezclas de almidón los que tenían la mayor cuota de mercado.



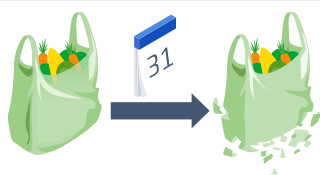
¿CUÁL ES EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL DE LA PRODUCCIÓN DE BIOPLÁSTICOS?

El uso de materias primas de origen biológico para los bioplásticos puede contribuir a reducir el uso de combustibles fósiles. En general, las materias primas vegetales tienen una menor huella de carbono que el petróleo. Sin embargo, la producción de materias primas de origen biológico requiere agua, tierra y productos químicos, como pesticidas y fertilizantes. Además, el cultivo de materias primas vegetales compite con la producción de alimentos. El impacto ambiental puede reducirse utilizando residuos y subproductos de la agricultura y la industria alimentaria, en lugar de cultivos destinados a la producción de plástico.



¿QUÉ SE SABE SOBRE LA SEGURIDAD QUÍMICA DE LOS BIOPLÁSTICOS?

Al igual que los plásticos convencionales, las alternativas de origen biológico y biodegradable son materiales químicamente complejos. Para compensar las limitaciones inherentes a los bioplásticos, como su fragilidad y sus bajas propiedades de barrera a los gases, los bioplásticos suelen contener una gran variedad y cantidad de polímeros sintéticos artificiales, rellenos y aditivos. Sin embargo, los tipos, cantidades y peligros de estas sustancias químicas presentes en los bioplásticos no se hacen públicos, aunque podrían transferirse a los alimentos o entrar en el medio ambiente tras su almacenaje, eliminación en vertederos o compostadores domésticos. Por lo tanto, es posible que se produzcan consecuencias adversas para la salud humana y el medio ambiente.



¿QUÉ IMPLICACIONES PRÁCTICAS TIENE PARA LOS CONSUMIDORES EL USO DE BIOPLÁSTICOS?

Los fabricantes de plásticos **biodegradables** buscan que estos materiales mantengan sus propiedades y funcionalidad durante el uso, y que sean efectivamente biodegradables tras su utilización. Sin embargo, desarrollar materiales que sean biodegradables sólo en un momento determinado constituye un gran reto. Por lo tanto, algunos productos biodegradables pueden deteriorarse ya durante su uso, y otros pueden biodegradarse lentamente después de su eliminación, especialmente cuando no se cumplen las condiciones necesarias para la degradación.

A menudo, los productos se etiquetan como de **base biológica** o **biodegradables** sin especificar lo que esto significa. En consecuencia, los consumidores pueden ser inducidos a un error. Por ejemplo, un producto 'biológico' puede contener polímeros sintéticos y aditivos peligrosos, o un plástico 'biodegradable' puede no ser capaz de degradarse en un compost doméstico. Además, la etiqueta 'bio' puede desviar la atención de la raíz del problema de los residuos plásticos, por ejemplo, la gran dependencia de los envases de un solo uso que se generan debido a los modelos de negocio globalizados y de conveniencia.

Los bioplásticos pueden aportar ventajas frente a los plásticos convencionales, como la sustitución de los combustibles fósiles como materia prima y la reducción de la contaminación visible por plásticos. No obstante, los plásticos de origen

biológico y los plásticos biodegradables pueden afectar al medio ambiente y a la salud humana en distintos grados: los impactos dependen en gran medida de cada producto y de su ciclo de vida específico. Por lo tanto, los bioplásticos

no son una solución milagrosa para todos los problemas relacionados con el uso actual del plástico. Su aplicación y desarrollo requieren sopesar cuidadosamente sus limitaciones y beneficios.



¿QUÉ OPCIONES HAY PARA LOS BIOPLÁSTICOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL?

Los plásticos 'drop-in', como el bio-PE, pueden tratarse del mismo modo que sus homólogos convencionales de origen fósil. Sin embargo, los artículos fabricados con otros bioplásticos no suelen clasificarse y procesarse por separado en los sistemas de gestión de residuos. Por el contrario, pueden incluso interferir en el tratamiento de los residuos, por ejemplo durante el reciclado de plásticos convencionales cuando se clasifican incorrectamente.

Los productos **biodegradables** se fabrican para un solo uso y no para la circularidad del material. El compostaje o la degradación medioambiental son opciones típicas de fin de vida, que conllevan la pérdida de recursos y la generación de CO₂. Además, la degradación completa sólo es posible en condiciones estrictas que rara vez ocurren. Así pues, el uso de plásticos biodegradables sólo puede ser ventajoso para aplicaciones especializadas (por ejemplo, las bolsitas de té). Desde luego, los plásticos biodegradables no son una solución a la basura plástica. Al contrario, etiquetar un producto como biodegradable puede dar lugar a malentendidos por parte del consumidor y, como consecuencia, incluso aumentar la cantidad de basura.

