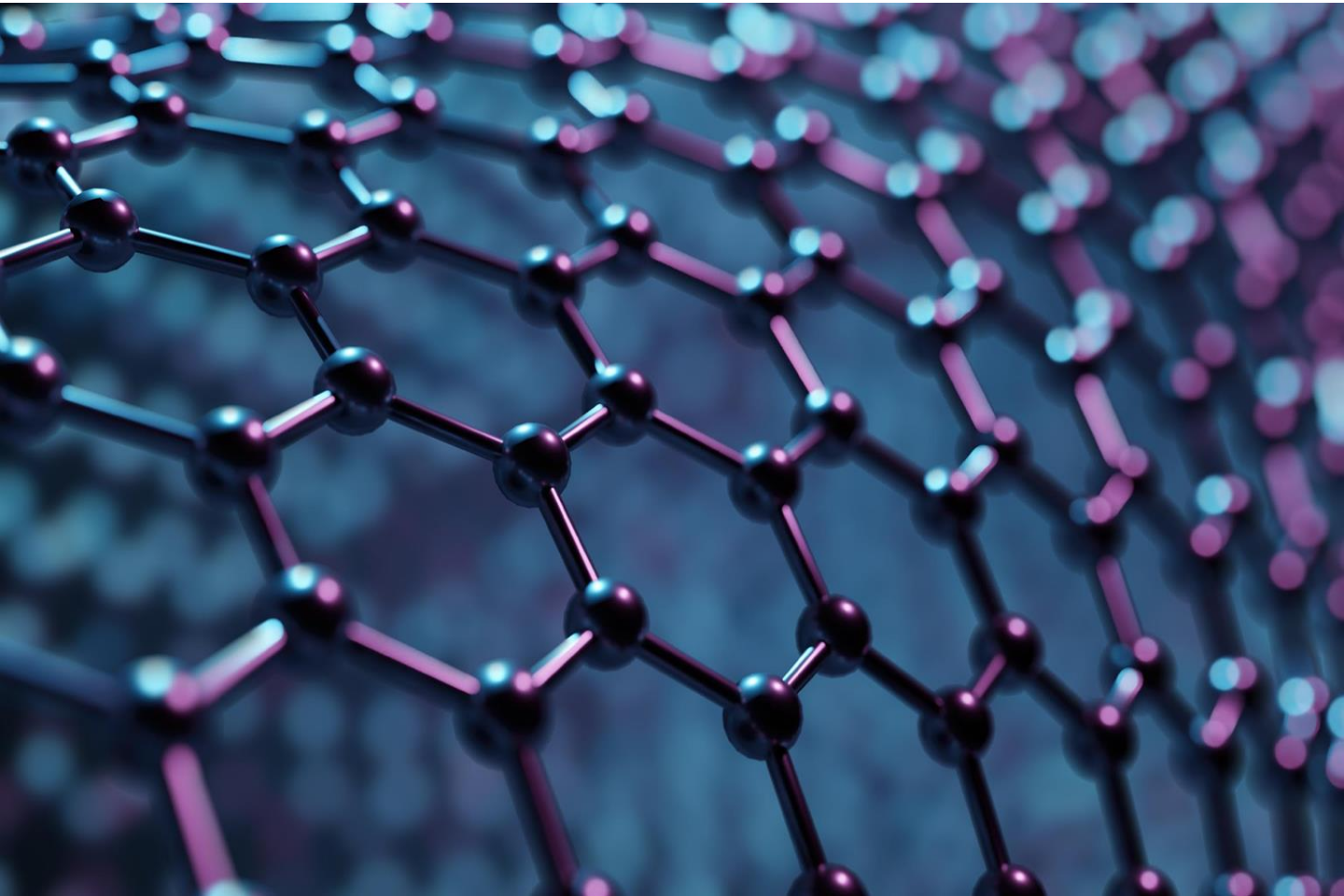


BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

NMMP N°4 T1 2023

NUEVOS MATERIALES Y MATERIAS PRIMAS



El Boletín de Vigilancia Tecnológica sobre Nuevos materiales y materias primas es una publicación trimestral de la Escuela de Organización Industrial desarrollada en colaboración con CTIC Centro Tecnológico. Este Boletín pretende ofrecer una visión general sobre nuevos materiales y materias primas y sus avances más relevantes.

Esta publicación forma parte de una colección de Boletines temáticos de Vigilancia Tecnológica, a través de los cuales se busca acercar a la pyme información especializada y actualizada sobre sectores industriales estratégicos. Los Boletines seleccionan, analizan y difunden información obtenida de fuentes nacionales e internacionales, con objeto de dar a conocer los principales aspectos del estado del arte de la materia en cuestión, así como otras informaciones relevantes de la actualidad en cada uno de los campos objeto de Vigilancia Tecnológica.

Índice

_05 Bioplásticos

_11 Actualidad

_19 Tendencias tecnológicas

_27 Agenda

_31 *Just in Time*

_34 Cierre



— 01

Estado del Arte

*Estado del arte acerca de las tendencias y novedades en el campo de los
nuevos materiales y materias primas*

Bioplásticos

Introducción a los bioplásticos

Ante la creciente lucha contra los plásticos de un sólo uso, muchas empresas innovadoras están creando soluciones alternativas cuya base es la sostenibilidad y el fomento de la economía circular para acabar con productos derivados de combustibles fósiles. Por tanto, plantean, por ejemplo, el uso de materias primas de origen biológico para la fabricación de materiales como en el caso de los bioplásticos.

Los bioplásticos son aquellos plásticos sintetizados a partir de productos vegetales, en lugar de ser derivados del petróleo, como los plásticos convencionales. También se les suele denominar plásticos de origen biológico. Algunos ejemplos son los bioplásticos derivados del aceite de soja, el maíz o la fécula de patata.

Los bioplásticos se pueden clasificar según su procedencia y su tipo de degradación. Así tenemos las siguientes categorías:

- *Derivados de biomasa*

Se pueden subdividir en:

- Naturales. Aquéllos sintetizados por organismos vivos. Entre estos bioplásticos se encuentran el almidón, el colágeno y la celulosa, por ejemplo.
- Sintéticos. Aquéllos en los que el monómero (unidad estructural que se repite) proviene de recursos naturales y su conversión a polímero se realiza mediante una transformación química. Un ejemplo es el ácido poliláctico (PLA, por sus siglas en inglés) que se puede obtener de la caña de azúcar o el almidón de maíz o de yuca.

- *Biodegradables*
 - Aquellos bioplásticos que son capaces de ser degradados favoreciendo la recuperación orgánica de los residuos, bien aeróbicamente (en presencia de oxígeno) o anaeróbicamente (en ausencia de oxígeno), por la acción de microorganismos tales como bacterias, hongos y algas.
- *Polímeros biocompatibles*
 - En aplicaciones médicas, los bioplásticos son aquellos polímeros que muestran biocompatibilidad con células y tejidos vivos. Estos materiales no dañan al cuerpo humano o animal mientras cumple su función (por ejemplo, una cadera o rodilla artificial).

Los bioplásticos se utilizan en sustitución de los plásticos convencionales y cada vez tienen más relevancia en materiales que se utilizan en contacto con alimentos por su baja o nula toxicidad. Los bioplásticos naturales, así como el ácido poliláctico (PLA), se consideran no perjudiciales para la salud. Sin embargo, generalmente se utilizan más aditivos en los bioplásticos que en los plásticos convencionales.

Los plásticos biodegradables puros no dan tan buenos resultados como los plásticos convencionales, por lo que sus propiedades se han tenido que ir mejorando a base de añadir productos químicos, como por ejemplo, antioxidantes, estabilizadores de luz y UV, agentes de reticulación y muchos otros. Esto hace que la toxicidad de estos bioplásticos no sea tan baja como la esperada.



Figura 1. Bioplásticos.

Ejemplos de bioplásticos

Como hemos comentado anteriormente, además de bioplásticos naturales como el almidón, la celulosa o el colágeno, existen otros bioplásticos con gran potencial como el ácido poliláctico (PLA) o los polihidroxicanoatos (PHA por sus siglas en inglés).

Los **polihidroxicanoatos** son poliésteres lineales producidos en la naturaleza por la acción de [bacterias](#) por [fermentación](#) del azúcar o lípidos. Son biodegradables y sus propiedades mecánicas y biocompatibilidad se pueden alterar mediante la mezcla, la modificación de la superficie o la combinación de PHA con otros polímeros, enzimas y materiales inorgánicos.

Entre sus aplicaciones, destaca su uso en la industria farmacológica y médica por su propiedades de biodegradabilidad e impermeabilidad al agua.

Entre los bioplásticos más comunes se encuentran los recogidos en la siguiente tabla:

Tabla 1. Ejemplos de bioplásticos, origen, biodegradabilidad, propiedades y usos. Fuente: Designplast.

BIOPLÁSTICO	ORIGEN	¿BIODEGRADABLE?	PROPIEDADES	APLICACIONES
BioPet, BioPE	Caña de azúcar Melaza Aceites vegetales	No	Mismas que los plásticos convencionales: reciclables y fáciles de usar	Envases Piezas técnicas
PLA	Almidón Caña de azúcar Remolacha azucarera Tapioca Otros	Sí	Transparente Rígido Baja resistencia térmica Bajas propiedades barrera	Envases agroalimentarios Cosmética Piezas inyectadas Bicomposites
PHAs	Almidón Azúcar Biomasa	Sí	De opaco a translúcido, de rígido a elastómero Buena resistencia térmica Propiedades barrera	Bicomposites Piezas inyectadas Film de envasado
Biopoliésteres	Caña de azúcar Almidón	Sí	De opaco a translúcido, de rígido a flexible, buena resistencia térmica	Bolsa Film de acolchado Frasco Piezas inyectadas
Derivados de celulosa	Pulpa de madera	Parcialmente	Transparente Rígido Buenas propiedades térmicas, mecánicas y de barrera	Envases agroalimentarios Piezas inyectadas
Bioelastómeros	Poliolos de origen biológico	Sí	Muy flexible Buenas propiedades mecánicas y de barrera	Piezas técnicas e inyectadas
Compuestos a base de almidón	Almidón Harinas	Parcialmente	Flexible Sensible a la humedad Biodegradación controlada	Bolsa Film de acolchado Horticultura
Bicomposites	Fibras de madera Cáñamo Lino Bambú Matriz bioplástica /convencional	Parcialmente	Rígido Buena resistencia mecánica y térmica Fácilmente transformable	Piezas técnicas e inyectadas

Otro ejemplo de material bioplástico es NEOPS, un nuevo material fabricado a partir de recursos renovables y de biomasa vegetal (limpiezas de jardines, ramas, hojas, residuos de soja, maíz, trigo y cereales) desarrollado por Knauf Industries (empresa multinacional alemana).

Se trata de un material expandible que ofrece una alternativa sostenible al poliestireno expandido (EPS, por sus siglas en inglés). NEOPS está formado por un 98% de aire, lo que le confiere una gran ligereza.

Se puede utilizar como aislante, ofrece una alta resistencia mecánica y posee una alta capacidad para absorber golpes. Con estas propiedades, no compromete ninguna de las aplicaciones del poliestireno expandido, a la vez que supone un producto ecológico y sostenible, tanto en las materias primas utilizadas como en su proceso de producción, muy eficiente energéticamente hablando y sin necesidad de utilizar recursos de plantaciones agrícolas, ya que sus materias primas provienen de residuos, reduciendo su huella de carbono en un 30% respecto al poliestireno expandido tradicional.

Otro bioplástico a destacar es el producido por los ganadores del premio Earthshot en la categoría de “Build a waste-free world” (construye un mundo sin residuos), Notpla, empresa británica que elabora materiales basados en algas para sustituir a los envases plásticos de la industria alimentaria.

Sus productos se biodegradan de manera natural en 4-6 semanas sin plásticos ni microplásticos que perduran años en el medio ambiente. Al contrario que el PLA, es compostable en la basura de casa y no contamina el reciclado de PET (tereftalato de polietileno, por sus siglas en inglés).

La materia prima de Notpla tampoco compete por tierras de cultivos, lo que convierte a este bioplástico en una fuente sostenible para la producción de envases.



Figura 2. Envase comestible, uno de los productos de Notpla. Fuente: www.notpla.com

Normativa/regulación/contexto español y europeo sobre los bioplásticos

A pesar de los beneficios, principalmente para el medio ambiente, que traen consigo los bioplásticos no están exentos de controversia. Por un lado, respecto a las dudas sobre su toxicidad como se comentaba anteriormente y, por otro, en lo que se refiere a la necesidad de recursos agrarios para el cultivo de las materias primas necesarias para algunos de estos materiales bioplásticos.

Por tanto, algunas organizaciones como Plastics Europe y European Bioplastics sugieren el uso de sistemas de certificación de sostenibilidad que garanticen un abastecimiento sostenible.

Hay diferentes etiquetas para certificar un material bioplástico que certifican el potencial de biodegradabilidad o compostabilidad de un producto bajo una normativa determinada.

Además, existen diferentes [certificados de sostenibilidad para la biomasa](#):

- Certificado REDcert-EU para biomasa, biolíquidos y biocombustibles sostenibles.
- Certificado REDcert2 para biomasa sostenible destinada al uso en la industria alimentaria y en la síntesis de materiales para la industria química.

Desde un punto de vista legal, la Unión Europea publicó en noviembre de 2022 el **marco normativo sobre los plásticos de base biológica y los plásticos biodegradables y compostables**. Algunos puntos a destacar están recogidos a continuación:

Plásticos de base biológica

En la actualidad, no existe un contenido mínimo o un esquema o etiqueta de certificación acordados para catalogar un producto bioplástico como plástico de base biológica. La normativa del Comité Técnico Europeo de Normalización para bioproductos (CEN/TC411) ofrece orientación sobre diferentes aspectos como los métodos de medición del contenido de base biológica, la comunicación entre empresas y entre empresas y consumidores. Estos estándares ampliamente usados en el mercado son voluntarios, aunque se recomienda su aplicación para asegurar un enfoque coherente sobre estos productos.

La Comisión Europea recomienda no utilizar declaraciones genéricas sobre bioplásticos y plásticos biobasados para evitar confundir a los consumidores y luchar contra el llamado “lavado ecológico” o “ecoblanqueamiento” (greenwashing, en inglés, definido como una forma de [propaganda engañosa](#) para promover la percepción de que ciertos productos, objetivos o políticas de una organización son respetuosos con el medio ambiente con el fin de aumentar sus beneficios). Para evitar llevar a error a los consumidores, las declaraciones sólo deben referirse a la proporción exacta y medible del contenido de plástico de base biológica en el producto, con indicaciones, como por ejemplo, que el «producto contiene un 50% de contenido de plástico de base biológica».

Plásticos biodegradables y compostables

En primera instancia, a efectos del diseño de nuevos plásticos y para el desarrollo de medidas políticas, la biodegradación debe considerarse como una «propiedad del sistema» que tiene en cuenta todas las propiedades de los materiales, las condiciones ambientales específicas y los riesgos asociados.

El uso de plásticos que se biodegradan en un entorno abierto debe limitarse a materiales para los que se haya demostrado que su biodegradabilidad total está por debajo de un espacio de tiempo determinado para que no produzca daños ambientales. Este marco temporal debe ser especificado en cada caso, en semanas, meses o años.

También debe limitarse a aplicaciones específicas donde la reducción del consumo o la reutilización de plásticos no son opciones viables y cuando la eliminación, recolección y reciclado completos de productos plásticos no es factible.

Además, cualquier aditivo que se utilice en la fabricación de plásticos biodegradables o compostables debe de biodegradarse de manera segura y no ser dañino para el medio ambiente. Su uso debe ser comunicado a empresas, usuarios finales y el público en general.

Los plásticos compostables industrialmente sólo deben utilizarse para aplicaciones concretas cuando los beneficios medioambientales sean mayores que sus alternativas y cuando no tengan un impacto negativo en la calidad del compost.

Los envases compostables industrialmente deben mostrar la forma en que deben eliminarse utilizando pictogramas, tal como propone la Comisión Europea en su [propuesta de Reglamento sobre envases y residuos de envases](#) y deben certificarse conforme a las normas apropiadas.

Impacto de los bioplásticos

Como comentamos anteriormente, los plásticos de base biológica, los plásticos biodegradables y compostables pueden proporcionar muchas ventajas sobre los plásticos convencionales si se diseñan desde un punto de vista circular, se fabrican de manera segura con materias primas sostenibles y cumplen con los estándares correspondientes. Sin embargo, a pesar de los beneficios que pueden tener, la fabricación de algunos bioplásticos puede tener un alto impacto negativo en el medio ambiente. El cultivo de cosechas para algunos de ellos requiere una agricultura muy intensiva que incluye el uso de fertilizantes, pesticidas, un elevado consumo de agua y posiblemente plantas modificadas genéticamente, lo que resulta incompatible con una agricultura sostenible. Además, este uso del terreno agrario para fines no alimentarios compiten con la producción de alimentos o fuerza la apertura de nuevas tierras al cultivo, lo que puede ocasionar deforestación.

Por otra parte, los bioplásticos pueden suponer un problema con su disposición, ya que no se pueden mezclar con otros plásticos, se tienen que reciclar de manera separada. Debido a la dificultad para distinguir entre los diferentes tipos y a la falta de claridad en cuanto a su gestión, acaban en más de un contenedor de reciclaje diferente.

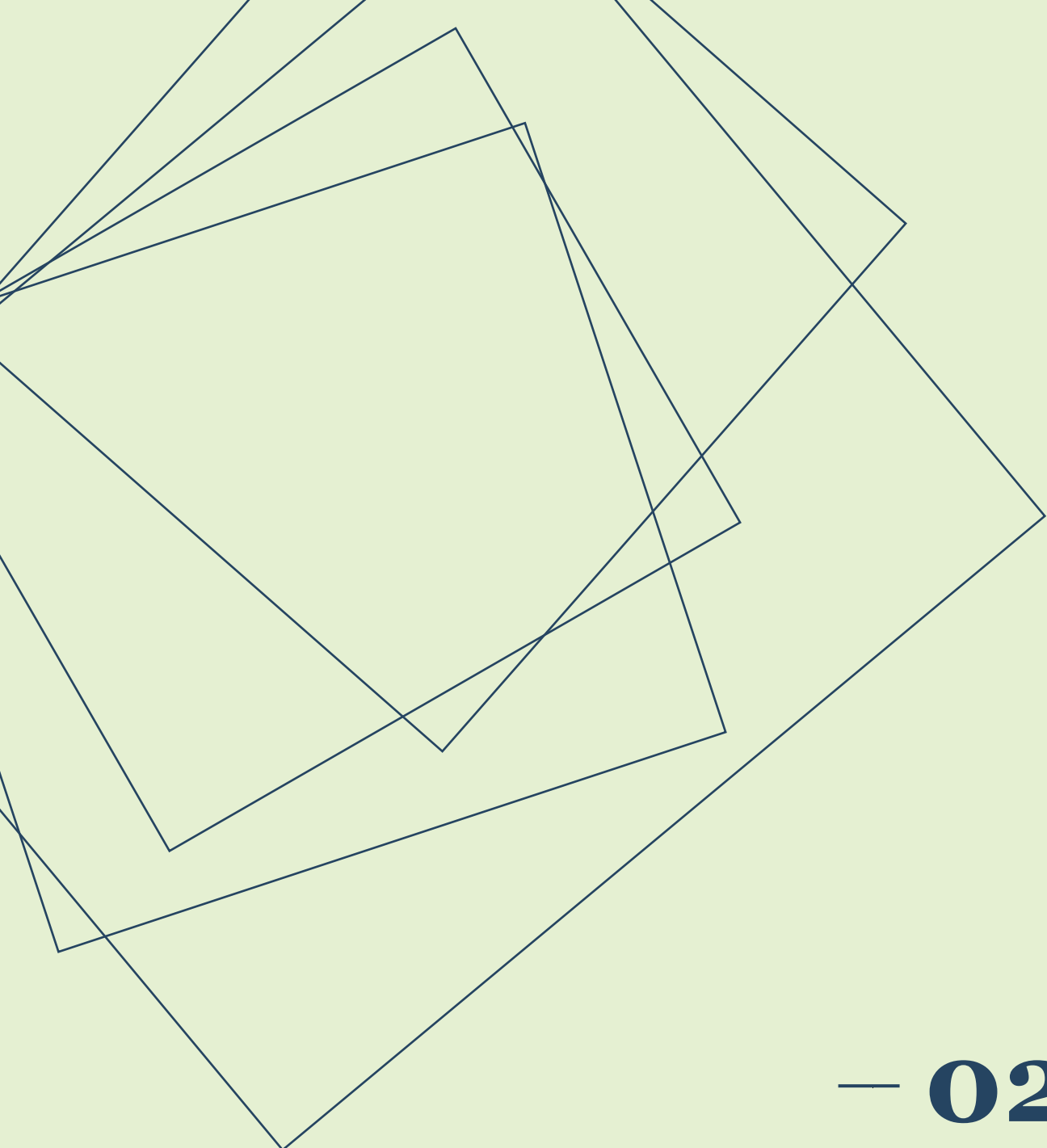
Además, los vertederos suelen proporcionar condiciones anaeróbicas (en ausencia de oxígeno) que obstaculizan muchos procesos biológicos necesarios para la descomposición de bioplásticos. Únicamente el [0.85% de los residuos plásticos que llegan a las plantas de tratamiento son plásticos compostables.](#)

Otra de las preocupaciones en relación con los plásticos biodegradables es la posible acumulación de metabolitos en las instalaciones de compostaje industrial, proceso necesario para la descomposición de estos bioplásticos que supone otra dificultad añadida.

Respecto a los procesos de fabricación de los bioplásticos, éstos tienen un alto coste por lo que generalmente los bioplásticos son más caros que los plásticos convencionales.

Es evidente que la ciencia y la tecnología tienen que seguir avanzando para encontrar soluciones que sustituyan a los plásticos convencionales, principalmente, a los plásticos de un solo uso. Las soluciones encontradas hasta el momento son prometedoras, pero pueden no ser óptimas en todos los campos.





— 02

Actualidad

Recopilación de las noticias más relevantes de la actualidad nacional e internacional en materia de nuevos materiales y materias primas.

Las ventas de bioplásticos se elevarán a unos 9.700 millones de dólares en 2031, según Ceresana

Según la última edición del informe [Ceresana](#) sobre bioplásticos, el mercado mundial de polímeros "verdes" seguirá creciendo de forma dinámica: los analistas prevén que las ventas de bioplásticos se eleven a unos 9.700 millones de dólares en 2031.

El estudio analiza dos grupos de materiales que pueden solaparse pero no siempre tienen por qué ser idénticos: por un lado, los plásticos biodegradables, que pueden ser descompuestos por microorganismos en la naturaleza o, al menos, compostados en plantas industriales; por otro, los plásticos de base biológica, que se producen a partir de materias primas renovables.

Algunos bioplásticos cumplen ambas condiciones: El PHA a partir del azúcar y el TPS a partir del almidón, por ejemplo, son biobasados y biodegradables. Sin embargo, también hay plásticos fabricados a partir de materias primas biogénicas que no son compostables, por ejemplo, el PEF a partir de fructosa o el biopolietileno a base de caña de azúcar. Por el contrario, algunos plásticos petroquímicos, es decir, plásticos producidos a partir de petróleo crudo o gas natural, pueden ser biodegradables, como el PCL, el PBAT o el PBS.

Los plásticos y los envases desempeñan un papel fundamental en el 'Plan de Acción para la Economía Circular' publicado por la Unión Europea como parte de su 'Pacto Verde' para superar la sociedad del usar y tirar y reducir los residuos. La Comisión Europea está trabajando en un nuevo marco político sobre plásticos biobasados, biodegradables y compostables. En él se definirá claramente qué se entiende por bioplásticos y cómo deben eliminarse.

El proyecto se complica aún más por el hecho de que cada vez se añaden más componentes de biomasa a los plásticos fósiles para reducir su huella de carbono. Hasta ahora no se ha definido en qué proporción de materias primas renovables puede comercializarse como bioplástico una mezcla de polímeros "bioatribuida" o "equilibrada en masa". Los plásticos obtenidos con ayuda de organismos modificados genéticamente también son controvertidos. En cualquier caso, la Comisión Europea quiere evitar el "lavado verde": los bioplásticos sólo deben utilizarse si ofrecen "auténticas ventajas ecológicas" sobre los plásticos fósiles y no compiten, por ejemplo, con la producción de alimentos.

Los plásticos biodegradables, por ejemplo, los ácidos polilácticos (PLA) y los polímeros de almidón, alcanzaron una cuota de mercado del 65% del mercado total de bioplásticos en 2021. Para este grupo de productos, Ceresana espera un crecimiento adicional del volumen del 10,4% anual hasta 2031. Para los plásticos de base biológica que no son biodegradables, como el polietileno, el PET o el PA, se espera un crecimiento inferior, del 7,5% anual. El último informe de mercado de Ceresana analiza cómo está evolucionando el uso de los bioplásticos en los distintos mercados de venta. El área de aplicación más importante en 2021 fue la industria del envasado: El 58% de todos los bioplásticos se procesaron en esta área. Ceresana espera la mayor tasa de crecimiento en el segmento de "bolsas y sacos".

Fuente: [Interempresa](#)

La Comisión Europea prevé regular sobre los plásticos de base biológica, biodegradables y compostables en el segundo semestre

Las políticas para el uso de plásticos de base biológica, biodegradables y compostables en la UE están pendientes del establecimiento de un marco legal específico. La Comisión Europea (CE) ha abierto hasta el 15 de marzo su consulta pública. Se trata de un tema clave en el ámbito de los materiales en contacto con los alimentos, entre otros.

La CE prevé que su regulación pueda ver la luz en el segundo trimestre de este año. “Esto permitirá clarificar su situación, sobre todo para los consumidores, aclarando mejor los conceptos como bioplásticos, de base biológica, biodegradable y compostable”, apunta José María Ferrer, responsable del Departamento de Derecho Alimentario de AINIA.

Las definiciones que maneja la propuesta de la Comisión Europea se refieren, en primer lugar, a que los bioplásticos o plásticos de base biológica, se fabrican total o parcialmente a partir de recursos biológicos, en lugar de materias primas fósiles. No son necesariamente compostables o biodegradables. Es importante examinar el ciclo de vida completo de los plásticos de base biológica para asegurarse de que tienen una menor huella medioambiental, más allá de la reducción del uso de recursos fósiles.

La Comisión plantea también que los plásticos biodegradables, sólo se biodegradan en determinadas condiciones (por ejemplo, son biodegradables en el suelo o en el medio marino).

En lo referente a los plásticos compostables, para la CE son un subconjunto de los plásticos biodegradables que sólo se biodegradan en condiciones perfectamente controladas, por ejemplo, en instalaciones industriales de compostaje.

También pueden existir plásticos compostables "caseros": plásticos biodegradables que sólo se biodegradan en condiciones algo controladas, por ejemplo, en el compostaje casero. En algunos casos concretos, estos plásticos pueden aportar ventajas en comparación con los plásticos convencionales, no biodegradables o no compostables.

Para el experto del centro tecnológico “hay que tener en cuenta que la propuesta legislativa todavía no ha definido los conceptos en cuestión, no obstante, estos nos pueden dar pistas de por dónde va la Comisión”.

En estos momentos no contamos con una legislación que de forma específica y concreta regule los plásticos de base biológica, biodegradables y compostables. “esta es una carencia importante para que estos materiales, técnicamente ya viables, puedan incorporarse a los planteamientos de economía circular. Para ello, es necesario que se logre un equilibrio entre las capacidades científico-técnicas y la regulación”, señala José María Ferrer.

Quien apunta, además, que “hasta que llegue el anhelado marco legal debemos considerar la regulación existente para los plásticos de un solo uso y la relativa a las bolsas de plástico ligeras”.

En estos últimos años, la Comisión Europea ha trabajado en distintas políticas e iniciativas para promocionar los plásticos biodegradables y bioplásticos, tanto en su Estrategia en materia de bioeconomía como en su Estrategia y Plan para una Economía Circular en Europa y por supuesto en el Pacto Verde.

En línea con estas iniciativas, la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el Plan de Acción para el desarrollo de la producción ecológica de 2021: *«Acción 22: La Comisión se propone: adoptar un marco sobre plásticos de origen biológico, compostables y biodegradables, que contendrá los principios y criterios con arreglo a los cuales el uso de biomateriales sostenibles y fácilmente biodegradables en condiciones naturales es beneficioso para el medio ambiente. Este marco abarcará todos los plásticos, incluidos los destinados a su utilización en todos los tipos de agricultura, por lo que también resultará muy pertinente para la agricultura ecológica, que marca la pauta de la sostenibilidad».*

Fuente: [AGRONEWS](#)



07/03/2023

Desterrando mitos: botellas de PET son más sostenibles que las de vidrio o aluminio, confirma estudio

La Asociación Nacional de Recursos de Contenedores de PET (NAPCOR) presentó esta semana una Evaluación de Ciclo de Vida (LCA) que compara envases de Tereftalato de Polietileno (PET), vidrio y aluminio en bebidas carbonatadas y envases para agua. La evaluación encontró que las botellas de plástico PET son más sostenibles que las latas de aluminio y las botellas de vidrio.

El estudio fue elaborado por Franklin Associates, una firma líder de consultoría de LCA y pionera en el campo, y pasó por un extenso proceso de revisión y verificación de pares. Los resultados muestran inequívocamente que cuando se trata del mejor empaque de bebidas para el medio ambiente, la respuesta es el PET.

El LCA comparó los envases de bebidas más utilizados para refrescos carbonatados y agua y descubrió que una botella de agua de plástico PET de 16.9 onzas en comparación con una lata de aluminio de 12 onzas de tamaño estándar:

- Crea 80% menos de residuos sólidos
- Utiliza un 53% menos de agua durante la producción
- Tiene un potencial de calentamiento global 74% más bajo
- Genera 68-83% menos emisiones que contribuyen a la formación de lluvia ácida y smog

Acceso al [informe completo](#).

Fuente: [Ambiente Plástico](#)

08/03/2023

Transformación de residuos plásticos en materia prima para pavimento

Los recipientes plásticos del jugo de naranja, o los de los productos de limpieza, en vez de arrojarse a la basura podrían tener una segunda vida como materia prima para la pavimentación de obras viales. En laboratorio se probaron tres tipos de polímeros que se utilizaron en mezclas de concreto asfáltico modificado, los cuales no solo cumplen, sino que incluso superan lo establecido por la normatividad colombiana.

En busca de alternativas para enfrentar la mala disposición y poca reutilización de los residuos plásticos, Omar Sánchez León, magíster en Construcción de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL), obtuvo mezclas asfálticas producidas en caliente.

Mediante “superficies de respuesta”, metodología que le permitió hacer el análisis estadístico, le incorporó a las mezclas plásticos reciclados como el tereftalato de polietileno (PET), polipropileno (PP) y polietileno de alta densidad (PEAD).

“Los envases fabricados con PET, PP y PEAD ofrecen valiosos aportes de durabilidad y resistencia ante los agentes climáticos y las exigencias del tránsito a los concretos asfálticos”, asegura el magíster.

El concreto asfáltico se usa en la construcción de vías, calles, carreteras, andenes y parqueaderos; el cemento con el que se fabrica se obtiene de la destilación del petróleo, y en su elaboración también se emplean agregados pétreos provenientes de ríos o canteras.

Fuente: [RETEMA](#)

Bacterias que comen plástico y gasolina

En los últimos años, se han descubierto microbios que atacan otro de los más recalcitrantes: el plástico. En 2016, un equipo liderado por el biólogo molecular Kenji Miyamoto, de la Universidad de Keio, en Tokio, descubrió una bacteria que se comía el PET –polietileno de tereftalato, con el que están fabricados multitud de envases y tejidos sintéticos–. La *Ideonella sakainensis*, que vive a sus anchas en los envases amontonados en las plantas de reciclaje de la ciudad japonesa de Sakai, era capaz de usar este tipo de plástico como fuente de energía –es decir, digerirlo– y, con ayuda de una comunidad microbiana de protozoos y levaduras que prosperan a costa de los restos de comida y suciedad en los envases, transformar los elementos resultantes en dióxido de carbono.

Lo que hace esta bacteria es producir una enzima, que los científicos japoneses bautizaron como PETasa, capaz de romper las cadenas de polímeros y descomponerlas en monómeros –mucho más fáciles de degradar–. El hallazgo abría nuevas perspectivas de investigación, aunque todavía no presenta una solución práctica a escala industrial: la *Ideonella* necesitaba seis semanas solo para agujerear un film de PET.

¿Sería posible armar un microbio con ingeniería genética que fuera más eficiente que la *Ideonella*? Un equipo del Laboratorio Nacional de Energías Renovables de EEUU (NREL) se lanzó a la aventura de intentarlo. Primero, sintetizaron el gen que produce la enzima PETasa con algunas modificaciones a medida. Luego, lo introdujeron en la *E. coli*, una bacteria fácil de cultivar en el laboratorio. El resultado: una enzima que "comía" un 30% más de plástico que la producida por la *Ideonella*, tal y como publicaron en 2018 en PNAS.

Aun así, "seis días para disolver una botella" no era lo bastante rápido para la industria del reciclaje, según indicaba Gregg Beckham, líder de la investigación.

Desde entonces, su equipo del NREL se ha especializado en encontrar la solución. En la actualidad, están diseñando por ingeniería genética "un microbio capaz de producir enzimas que digieren los plásticos y, luego, convierten el producto resultante en materiales con un valor añadido. Por ejemplo, el composite –una resina que proviene de la mezcla heterogénea de materiales sintéticos– para hacer tablas de snowboard, las aspas de una turbina eólica o partes de vehículos", adelanta Beckham.

Parecido es el enfoque con el que el científico español Jorge Barriuso trabaja en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas del CSIC.

Experimenta con microorganismos capaces de degradar polímeros de origen natural, para que, tras las oportunas modificaciones genéticas, sean capaces de atacar también a los plásticos. El microbio que Barriuso más utiliza en su laboratorio es la bacteria *Pseudomonas*, "porque es buena colonizadora, es fácil de manipular y versátil genéticamente. Además, es productora de bioplásticos como parte de su metabolismo natural" –aunque no lo hace a partir del plástico y eso es lo que quieren modificar genéticamente.

Fuente: [Público](#)

Plastics Recyclers Europe reporta un crecimiento del 17% en la capacidad de reciclaje instalada en 2021

La capacidad de reciclaje de plásticos instalada 2021 en Europa aumentó en 17% el año pasado, a pesar los desafíos que el sector experimenta en materia de crisis energética y baja accesibilidad a los residuos plásticos clasificados, según informó **Plastics Recyclers Europe (PRE)**.

La inversión y el crecimiento del sector de reciclaje se vieron impulsados por «mayores avances en la legislación», derivados de la implementación de la **Estrategia de Plásticos de la Unión Europea y la Directiva de Plásticos de un solo uso**, según el presidente de PRE, Tom Emans.

La capacidad de reciclaje de plásticos en el continente y el Reino Unido ahora es de 11,3 millones de toneladas anuales. Esto se distribuye en más de 730 instalaciones.

España se encuentra entre los países con mayor número de plantas:

- Alemania
- España
- Italia
- Reino Unido
- Francia

Estas naciones, indicó la PRE, concentran dos tercios del mercado total asociado al reciclaje de plásticos. La asociación también notó un crecimiento en Polonia y los Países Bajos.

La organización señaló que, a pesar de los desafíos recientes que ha enfrentado la industria, el compromiso de los recicladores con la transición a una economía circular para los plásticos “sigue siendo fuerte”. Esto incluyó el impacto de los altos costos de energía donde algunas operaciones de reciclaje de plástico en Europa tuvieron que suspenderse el año pasado.

Al reiterar la importancia del marco legislativo y su implementación exhaustiva para contribuir a la demanda de materiales reciclados, la PRE dijo que esto se acelerará aún más con una propuesta recientemente publicada para el Reglamento de Envases y Residuos de Envases.

La asociación explicó que en términos de la división de polímeros, más de las tres cuartas partes de la participación total está cubierta por PE y PP flexibles, PET y PE y PP rígidos. Señaló que estas fueron las transmisiones que mostraron el mayor aumento en comparación con 2020.

Cuando se trata de poliolefinas rígidas, casi la mitad de la capacidad de reciclaje se dedica al flujo doméstico. La capacidad flexible de PE y PP se divide a la mitad entre residuos domésticos y comerciales.

Fuente: [Ambiente Plástico](#)

Los productores de materiales biodegradables y de base biológica expresan su preocupación por la definición propuesta de "polímeros naturales" en la restricción REACH

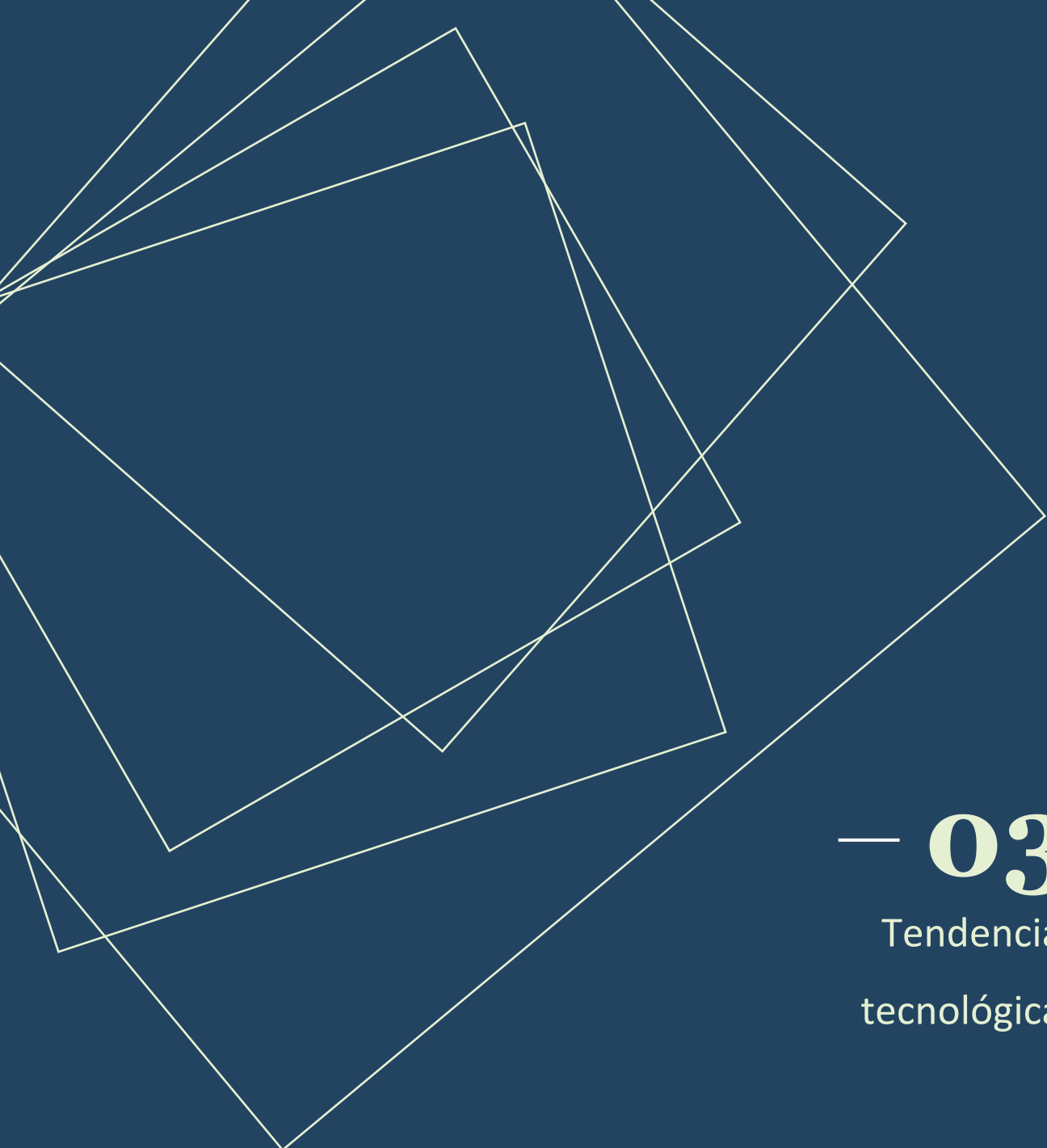
En el contexto de la restricción REACH de microplásticos actualmente discutida, varias asociaciones comerciales que representan a productores de materiales biodegradables y de base biológica, incluida European Bioplastics, desarrollaron una carta conjunta para plantear inquietudes sobre la definición propuesta de "polímeros naturales" y su impacto en los biopolímeros. Los miembros firmantes son empresas que producen industrialmente soluciones basadas en carbono renovable. De esta manera, están mejorando continuamente la huella de sostenibilidad de muchos sectores al reemplazar los polímeros de origen fósil y proporcionar materiales biodegradables. Sus innovaciones les permiten fabricar cada vez más biopolímeros 'idénticos a los naturales'.

En la carta, los signatarios destacan que la política de la UE debería alentar tales esfuerzos innovadores para apoyar los objetivos de la UE para una transición verde. Por lo tanto, según las asociaciones, la Comisión Europea no debería considerar utilizar una definición de "polímero natural" que se refiera a un proceso de polimerización que tiene lugar en la naturaleza.

Dado que hay muchos procesos de políticas en curso en el campo de los plásticos, los plásticos de base biológica, los envases y la economía circular en general que pueden adoptar un enfoque diferente, la introducción de tal definición sería prematura. Porque las discusiones a nivel de la UE aún están en curso en el contexto de diferentes iniciativas legislativas, por ejemplo, el Reglamento de envases y residuos de envases y el desarrollo posterior de la Estrategia de bioeconomía. La definición propuesta también se basaría en una base jurídica inapropiada y se considera discriminatoria y desproporcionada, obstaculizando la innovación y, por lo tanto, poniendo en peligro el cumplimiento de los objetivos políticos de la UE.

Teniendo en cuenta el ritmo significativamente rápido de la innovación en el campo de los materiales biodegradables y de base biológica, las asociaciones afirman que la noción de polímeros naturales debe definirse claramente en la política futura. Una definición nueva y científicamente precisa de polímeros naturales, por lo tanto, sería de gran importancia para establecer correctamente los futuros marcos regulatorios. Esto se aplicaría a las futuras políticas de la UE y también al contexto de las negociaciones de tratados globales sobre la contaminación plástica.

Fuente: [European Bioplastics](#)



— **03**
Tendencias
tecnológicas

Nuevas patentes, prototipos y resultados de investigación.

Número de publicación: [WO2023000019A1](#)
Fecha: 29/01/2023

BIOPLÁSTICO Y MÉTODO DE FABRICACIÓN DEL MISMO (del original, BIOPLASTIC AND METHOD OF MAKING THEREOF). BOULOS & COOPER LABS PTY LTD, Australia.

Para afrontar la neutralidad en carbono, el uso de materiales plásticos biodegradables no debe depender de materias primas basadas en combustibles fósiles. Por esta razón, muchos materiales plásticos biodegradables se forman a partir de materias primas de origen vegetal. Sin embargo, la disposición de tierras para permitir el desarrollo de plantaciones puede obstaculizar la reducción del impacto ambiental del uso de plásticos biodegradables. El uso de materias primas a base de plantas también puede ejercer presión sobre la vegetación. Una forma de combatir este problema es convertir los flujos de residuos en materias primas plásticas biodegradables.

La queratina es una proteína estructural fibrosa, componente estructural importante del cabello, las uñas, los cuernos, las pezuñas, la lana, las plumas y las células epiteliales en las capas más externas de la piel. Los residuos de queratina procedentes de fuentes como el pelo de animales están infrautilizados como materia prima y los residuos de lana son una fuente potencial de materias primas de queratina. Pero la queratina es extremadamente difícil de extraer del cabello, la lana y similares debido a su baja solubilidad y su naturaleza reticulada natural agravada por su estructura jerárquica. La patente recoge un método para formar un material bioplástico. El método consiste en proporcionar una mezcla que comprende un sustrato queratináceo y un sustrato secundario de biopolímero que incluye uno o más de un grupo amina, hidroxilo y carboxilo. El método también comprende reticulación del sustrato queratináceo y el sustrato biopolimérico secundario para formar el material bioplástico.

Número de publicación: [US2023085487A1](#)
Fecha: 16/03/2023

ALUMINIO RECICLADO CON BIOPLÁSTICO DE ÁCIDO POLILÁCTICO (PLA) REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO PARA UN SISTEMA DE MANEJO DE INFORMACIÓN (del original, RECYCLED ALUMINUM WITH GLASS FIBER REINFORCED POLYLACTIC ACID (PLA) BIOPLASTIC FOR AN INFORMATION HANDLING SYSTEM)

Un sistema de manejo de información generalmente procesa, compila, almacena y/o comunica información o datos para fines comerciales, personales u otros, lo que permite a los usuarios aprovechar el valor de la información. Debido a que las necesidades y requisitos de tecnología y manejo de información varían entre diferentes usuarios o aplicaciones, los sistemas de manejo de información también pueden variar con respecto a qué información se maneja, cómo se maneja la información, cuánta información se procesa, almacena o comunica, y cómo de rápida y eficientemente se puede procesar, almacenar o comunicar la información. El aumento del número de sistemas de tratamiento de la información utilizados por los consumidores y el ritmo al que se introducen los nuevos modelos crea una situación en la que muchos consumidores sustituyen los componentes de los dispositivos electrónicos con frecuencia. Muchos de estos componentes se descartan como desechos, terminan en vertederos y permanecen enterrados en nuestro planeta durante cientos de años, si no más.

La patente es una cobertura para un sistema de manejo de información. La cubierta incluye una primera capa y una segunda capa. La primera capa es una capa de ácido poliláctico que se puede reforzar con un componente de refuerzo, como fibras de vidrio. La segunda capa es una capa de aluminio, y puede incluir al menos un 50% de aluminio reciclado. La superficie exterior de la primera capa puede estar provista de un recubrimiento que contiene grafeno que puede ayudar a mejorar la gestión térmica.

Número de publicación: WO2023027057A1
Fecha: 02/03/2023

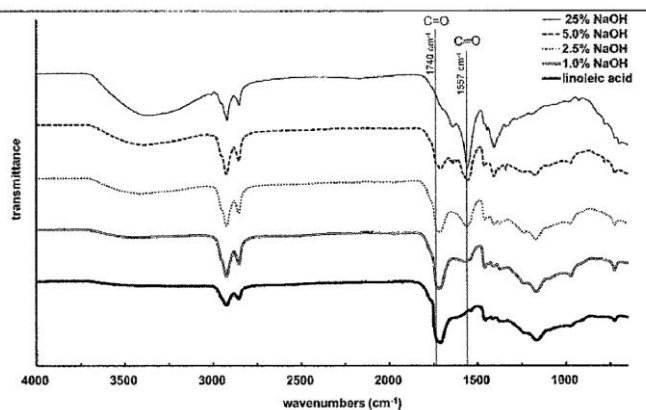
POLIELECTROLITO, BIOPLÁSTICO Y CUERPO MOLDEADO (del inglés, POLYELECTROLYTE, BIOPLASTIC, AND MOLDED BODY); HYOGO PREFECTURE, Japón.

Los bioplásticos se producen a partir de materias primas de origen vegetal y pueden descomponerse por microorganismos existentes en el suelo y el agua. Además, dado que en su fabricación se utilizan recursos no agotables, se ahorran otros recursos como el petróleo, usado en la producción de plástico convencional, mientras que se toman medidas contra el calentamiento global.

Los lípidos, como grasas y aceites o ácidos grasos, son derivados de productos naturales y son materiales respetuosos con el medio ambiente. Se sabe que los lípidos que contienen ácidos grasos insaturados se oxidan y endurecen en presencia de catalizadores. Sin embargo, estos se convierten en gel durante la reacción y el producto resultante casi no tiene termoplaticidad. Por tanto, es difícil utilizar lípidos curados como materias primas para artículos moldeados por inyección, como, por ejemplo, pellets de resina. Además, dado que los lípidos que contienen ácidos grasos insaturados requieren oxígeno para la reacción de curado, es difícil que el aire llegue al interior desde la superficie y la reacción de polimerización no se completa en el artículo tridimensional moldeado. Por lo tanto, el producto curado de ese lípido no se puede usar para nada más que para el recubrimiento.

La presente invención aborda el problema de proporcionar un nuevo polielectrolito, un bioplástico que puede ser moldeado en un objeto tridimensional resistente y un cuerpo moldeado utilizando el mismo. La solución al problema es un polielectrolito que comprende un polímero parcial de un ácido graso que tiene al menos 16 átomos de carbono, al menos 2 dobles enlaces, y grupos carboxilo; los grupos carboxilo se neutralizan parcialmente con una sustancia básica y se convierten en grupos aniónicos carboxilato.

[Fig. 1]



Número de publicación: WO2023023772A1
Fecha: 02/03/2023

BIOMATERIAL DE COLÁGENO DERIVADO DEL ABULÓN

Los materiales naturales son aquellos que son producidos por las células de los organismos vivos. El biomaterial natural más común y abundante es el colágeno. En su estado nativo, el colágeno es un sustrato natural para la unión, el crecimiento y la diferenciación celular. El biomaterial de colágeno se ha utilizado para una variedad de aplicaciones de ingeniería de tejidos, incluida la ingeniería de tejidos tendinosos, dérmicos, neurales, cerebrales, adiposos, dentales y de cartílago.

Tradicionalmente, la mayor parte del colágeno se extrae de las pieles de los desechos de ganado vacuno (bovino) y porcino (porcino), ovino (ovino) o pescado (piscine). Entre los polímeros naturales, el colágeno hidrolizado bovino (HC), principalmente el de tipo I, se ha utilizado durante mucho tiempo en aplicaciones biomédicas. La principal desventaja del uso de colágeno hidrolizado bovino son las reacciones alérgicas y la transmisión de patógenos como la fiebre aftosa y la gripe aviar. Además, el colágeno hidrolizado bovino de porcino y bovino es inaceptable para algunas religiones. Además, desde una perspectiva ortopédica, las estructuras de colágeno hidrolizado de mamíferos están limitadas por sus características mecánicas deficientes. Estos problemas pueden superarse mediante mecanismos de reticulación mejorados para mejorar la resistencia, la rigidez y la estabilidad del constructo. Sin embargo, el proceso de reticulación da como resultado cambios involuntarios en la viabilidad celular, adhesión o proliferación en las estructuras tratadas y, a menudo, forma tejidos inferiores.

El proceso de reticulación también resulta en modificaciones adicionales a la estructura molecular del colágeno. Además, la molécula de colágeno es algo diferente entre especies y existe la posibilidad de una respuesta inmune cuando se usa un producto a base de colágeno hidrolizado derivado de animales vertebrados en humanos.

La presente invención se refiere a un artículo manufacturado preparado a partir de un biomaterial que comprende fibrillas de colágeno tipo I aisladas y purificadas derivadas del abulón y un método de preparación de dicho artículo. El artículo fabricado puede ser preparado por bioimpresión 3D y, por lo tanto, la presente invención también prevé una nueva biotinta para una bioimpresora 3D que comprende una fibrilla de colágeno tipo I aislada y purificada y cartuchos que contienen dicha biotinta.

La invención se refiere adicionalmente a un método de aislamiento de fibrillas de colágeno tipo I del abulón. El artículo fabricado es útil en una serie de aplicaciones biomédicas, incluso como un dispositivo implantable donde puede funcionar como un andamio de tejido duro o blando bioimpreso en 3D para la ingeniería de tejidos.

Tendencias recientes de la producción biotecnológica de polihidroxicanoatos a partir de fuentes de carbono C1

Ray S, Jin JO, Choi I y Kim M (2023) Tendencias recientes de la producción biotecnológica de polihidroxicanoatos a partir de fuentes de carbono C1. Frente. Bioing. Biotecnología. 10:907500. doi: 10.3389/fbioe.2022.907500

Las crecientes preocupaciones sobre el uso de combustibles fósiles limitados y sus impactos negativos en los nichos ecológicos han facilitado la exploración de rutas alternativas. El uso de material plástico convencional también impacta negativamente en el medio ambiente. Una de estas alternativas ecológicas son los polihidroxicanoatos, que son biodegradables, biocompatibles y respetuosos con el medio ambiente.

Recientemente, los investigadores se han centrado en la utilización de gases residuales, en particular los que pertenecen a fuentes C1 derivadas directamente de industrias y actividades antropogénicas, como el dióxido de carbono, el metano y el metanol como sustrato para la producción de polihidroxicanoatos. En consecuencia, se han explotado varios microorganismos para utilizar gases residuales para su crecimiento y acumulación de biopolímeros. Metilótrofos como *Methylobacterium organophilum* produjo la mayor cantidad de PHA hasta un 88 % con CH_4 como única fuente de carbono y un 52–56 % con CH_3OH . Por otro lado, *Cupriavidus necator* produjo 71–81% de PHA utilizando CO y CO_2 como sustrato. La presente revisión muestra el potencial de la valorización de gases residuales como una solución prometedora para la producción sostenible de polihidroxicanoatos. También se destacaron los cuellos de botella clave hacia el uso de sustratos gaseosos que obstruyen su realización a gran escala y las posibles soluciones tecnológicas.

Se discuten varias estrategias para la producción de PHA utilizando gases C1 a través de la fermentación y enfoques de ingeniería metabólica. Los microbios como los autótrofos, los acetógenos y los metanótrofos pueden producir PHA a partir de CO_2 , CO y CH_4 . Por lo tanto, este artículo presenta una visión del gas C1 en bioplásticos, estrategias prospectivas con aplicaciones potenciales prometedoras y aspectos relacionados con la sostenibilidad del sistema.

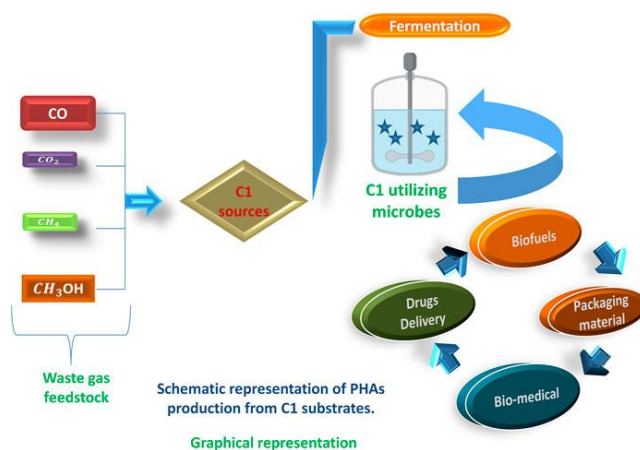


Figura 3. Representación gráfica

Resultados de investigación

Ingeniería de fábricas químicas microbianas para producir “biomonómeros” renovables

Adkins J, Pugh S, McKenna R y Nielsen DR (2012) *Frente. Microbio.* 3 :313. doi: 10.3389/fmicb.2012.00313

Mientras que la mayoría de los compuestos monoméricos y sus respectivos polímeros actualmente se derivan del petróleo no renovable, esto está comenzando a cambiar mediante la aplicación de la ingeniería metabólica para crear nuevas vías enzimáticas. El número y la diversidad de biomonómeros que se expanden rápidamente seguirán respaldando el desarrollo de nuevos mercados para bioplásticos "verdes" y sostenibles con propiedades idénticas a las de sus contrapartes derivadas del petróleo. Con la ayuda de la investigación y el desarrollo continuos, los biomonómeros renovables ayudarán en última instancia a reducir el consumo mundial de petróleo y, al mismo tiempo, promoverán una mayor sostenibilidad ambiental.



Figura 4. Producción alternativa de compuestos monoméricos a partir de materias primas de biomasa permite el desarrollo de nuevas clases de polímeros derivados biológicamente mediante el acoplamiento de biotecnologías emergentes con tecnologías maduras de procesamiento de polímeros.

BioFcase

El proyecto [BioFcase](#) tiene por objetivo contribuir a que las empresas del sector del juguete, envase y menaje implementen, en sus productos, bioplásticos de carácter más sostenibles, alternativos al plástico procedente de combustibles fósiles y que cumplan con los estrictos requisitos y regulaciones para su integración directa en la cadena de valor.

Actualmente se desarrolla la II fase del proyecto para ampliar el número de empresas beneficiarias y optimizar los materiales obtenidos anteriormente.

Este proyecto está liderado por AIJU, el instituto tecnológico de referencia en España para productos infantiles y de ocio, con el respaldo financiero de la Generalitat Valenciana para impulsar este proyecto y extender su alcance a más empresas.



AIGUA MARINA

El objetivo del proyecto [Aigua Marina](#) es desarrollar e implementar una batería de ensayos destinada a conocer el comportamiento de los bioplásticos en el entorno marino. Específicamente, esta batería de ensayos se compondrá de 3 metodologías estandarizadas para la evaluación de la biodegradación y la desintegración de los bioplásticos en el medio marino y la determinación de los efectos ecotoxicológicos, que la degradación de los bioplásticos genera sobre las especies marinas.



Proyecto NENU2PHAR

El proyecto [Nenu2phar](#) tiene como objetivo el desarrollo de materiales y productos bioplásticos de alto rendimiento con un mejor perfil ambiental que son clave para el crecimiento sostenible de la industria del plástico. Dicho desarrollo debe proceder del establecimiento de cadenas de valor innovadoras y asequibles de bioplásticos a nivel europeo.



Proyecto LIFE HYPOBRICK

El proyecto [Life Hypobrick](#) tiene como objetivo principal el demostrar la viabilidad técnica y económica del desarrollo de materiales de construcción (ladrillos y bloques) a partir de un proceso de fabricación con bajas emisiones de CO₂, y mediante la utilización de residuos en su composición.

Este nuevo proceso permitirá a las empresas fabricantes de materiales de construcción (empresas de gas intensivas) una transición a un modelo de fabricación hipocarbónico. El nuevo proceso permite eliminar la fase de cocción en el proceso de fabricación de estos materiales, lo que reducirá la emisión de gases de efecto invernadero. Dada la crisis energética actual, el proyecto supone una solución que permitirá la paulatina eliminación del uso de combustibles fósiles en la industria manufacturera.

El nuevo material de construcción obtenido en el marco del proyecto supone una innovadora solución para la construcción de edificios sostenibles y con una mínima huella de carbono.





— **04**
Agenda

*Congresos, ayudas, modificaciones normativas y otros hitos
relevantes del calendario del sector industrial sobre nuevos
materiales y materias primas*

¿Qué ha ocurrido?

Seminario Internacional de Biopolímeros y Composites Sostenibles (Valencia, 1-2/03/2023)

En los dos días de celebración del VIII Seminario Internacional Biopolímeros y Composites Sostenibles más de veinte ponentes analizaron:

- el mercado de los biopolímeros,
- su contribución a la economía circular y a los objetivos climáticos de la Unión Europea,
- la legislación a la que están sometidos
- y su impacto en el medio.



3ER FORO ANUAL DE INNOVACIÓN EN BIOPLÁSTICOS

Tercer Foro anual de Innovación en Bioplásticos (Bruselas, 1-2/03/2023)

Presentaciones de alto nivel, paneles de discusión interactivos y estudios de casos basados en soluciones fueron los protagonistas del Tercer Foro de Innovación en Bioplásticos con el objetivo de dar respuesta a algunas de las preguntas y resolver algunos de los desafíos de su industria en la actualidad.

Una plataforma de aprendizaje se puso a disposición para ver los últimos avances e innovaciones tecnológicas en la producción de plásticos biodegradables y de base biológica.

Webinar AEMAC “Por una economía circular, nuevos materiales compuestos altamente sostenibles

(Online, 26/01/2023)

En el Webinar impartido por Juan José Manso de Global Composites, se expuso la gran problemática de la sostenibilidad y reciclabilidad que nos afecta a nivel mundial. Se presentaron cifras y valores concretos del alcance del problema. Se habló de cómo abordar el tratamiento de los composites fabricados hace varias decenas de años, tanto con soluciones ya existentes, como con innovadores sistemas de reciclado.

Próximamente

Expoquimia

(Barcelona, 30/05-2/06/2023)

Conectando industria, sociedad y sostenibilidad es el lema de [Expoquimia 2023](#), evento que se desarrollará en torno a 3 ejes:

- La economía circular, destacando la innovación de materiales, reciclaje, reutilización y rediseño.
- La digitalización como clave para afrontar los retos de la industria.
- La transferencia de tecnología, fomentando el trabajo conjunto entre start-ups, centros tecnológicos y de investigación e industria.



4ª Conferencia internacional en línea sobre nanomateriales (IOCN 2023)

(Online, 5-19/05/2023)

[IOCN 2023](#) está dedicado a proporcionar un foro para intercambiar los últimos resultados de investigación y compartir métodos de investigación avanzados sobre nanomateriales.

El alcance de IOCN 2023 sobre Nanomateriales es cubrir toda la amplitud de la investigación de nanomateriales y proporcionar un foro para presentar y discutir nuevos resultados.



Reciclaje de neumáticos

(Bruselas, 18-2/04/2023)

[EuRIC](#), reúne a los principales recicladores de neumáticos europeos, para debatir con los responsables políticos y expertos de alto nivel cómo impulsar la circularidad de los neumáticos a lo largo de la cadena de valor. El próximo Reglamento europeo de productos sostenibles (ESPR), la revisión de la Directiva de vehículos al final de su vida útil (ELVD) y el Reglamento de productos de construcción (CPR), tienen un papel clave para desbloquear las inversiones en el reciclaje de neumáticos y desarrollar nuevos mercados que apoyen los objetivos establecidos por el Pacto Verde Europeo y el nuevo Plan de Acción de Economía Circular.



Tyre recycling: Making the wheel go round
... from an environmental and policy perspective

18 April 2023
BluePoint, Brussels



Cumbre de Materias Primas 2023

(Bruselas, 15-17/05/2023)

La 5ª edición de Raw Materials Summit reunirá a los principales actores de la industria internacional de materias primas, innovadores, educadores, investigadores, figuras destacadas de la Comisión Europea, ONG, y más.

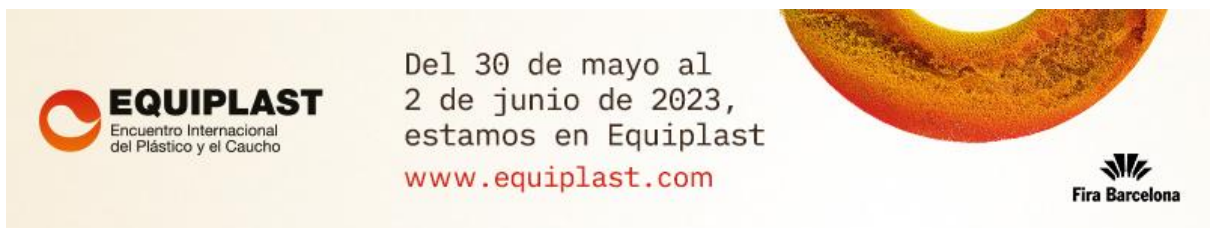
Se llevarán a cabo discusiones clave sobre las principales innovaciones, iniciativas políticas, desafíos y oportunidades que enfrenta el sector de las materias primas.



Equiplast 2023

(Barcelona, 30-05/02-06/2023)

Equiplast se desarrollará bajo el lema 'Connecting industry, society & sustainability', con la idea de dar a conocer la apuesta del sector de los plásticos para minimizar el impacto medioambiental de su actividad industrial. Los grandes ejes temáticos serán la economía circular, la transferencia de tecnología y la digitalización.





Just in Time

**El papel de los plásticos de
base biológica como vía hacia
los plásticos circulares en
Europa**

Ejemplos de buenas prácticas respecto al
uso circular de los plásticos

Las emisiones producidas durante los procesos industriales alteran el clima, generan toneladas de residuos y aumentan la contaminación de todo el planeta. Para reducir este impacto negativo de un material sin el que, posiblemente, no sabríamos vivir, es necesario innovar hacia un sistema más sostenible, basado en un uso circular de los recursos y enfocado en mejorar la cadena de valor de este material.

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) en su último informe “Camino hacia los plásticos circulares en Europa: ejemplos de países, empresas y ciudadanos, publicado en febrero de este año, plantea una serie de buenas prácticas que pueden servir de inspiración para hacer que los plásticos sean más sostenibles y circulares.

En el estudio se describen ejemplos a pequeña escala, pero de aplicabilidad exponencial referidos al diseño, la producción o el uso de este material.

Entre los ejemplos de uso más inteligente planteados se incluyen la reducción del uso de plásticos innecesarios, utilizando menos envases, reduciendo los productos de un solo uso y la ampliación de la vida útil de los productos y el aumento de su reutilización y reparación. Estas mejoras pasan por la optimización de procesos en la recogida, la clasificación y el reciclado.

Según las personas expertas, el cambio debe pasar por eliminar la dependencia de la producción de plásticos basada en combustibles fósiles.

Para quienes han llevado a cabo el informe, un paso importante en el camino hacia la sostenibilidad y la circularidad en el uso de los plásticos es considerar y pensar cuándo y por qué se usan los plásticos, cuándo ese uso es innecesario. Por ejemplo, argumentan que habría que rediseñar los contenedores plásticos y buscar maneras de extender el ciclo de vida de los productos ya en uso, para que sean reparables. Esto se basa en el relativo bajo precio de la producción de plásticos, así como en los diseños de producto actuales que no abogan por la reutilización de los envases.

En la siguiente imagen, sacada del informe se muestra una manera más inteligente de producir y usar los plásticos.

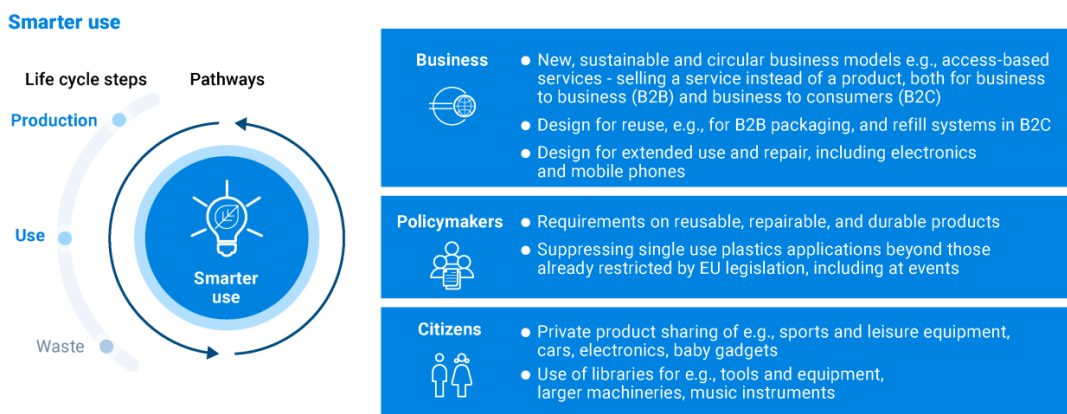


Figura 5. Pasos del ciclo de vida. Fuente: Desarrollado por AEMA y el Centro Temático Europeo sobre Economía Circular y Uso de Recursos (ET/CE)- ilustración del Centro Colaborador sobre Consumo y Producción Sostenibles (CSCP y AEMA

Modelos de negocio nuevos, sostenibles y circulares

En el informe de la AEMA se incluye una revisión al modelo de negocio basado en el acceso, que permite a los consumidores acceder a bienes y servicios que satisfacen sus necesidades sin necesidad de poseer el producto en sí. Esta idea puede reducir la producción de nuevas unidades, al tiempo que aumenta la intensidad y la eficiencia de los productos ya existentes mediante el uso compartido y la reutilización.

Un buen ejemplo de modelo de negocio basado en el acceso es el alquiler de vasos reutilizables, latas, cubiertos, reutilizables, latas, cubiertos, etc. para distintos eventos y su uso en restaurantes, en lugar de ofrecer productos de un solo uso. Algo que ya se aplica en Francia.

En relación con esto, la Directiva de la UE sobre plásticos de un solo uso (SUP) pretende prohibir o reducir el uso de 10 tipos de productos plásticos que sólo se utilizan una vez y a menudo durante poco tiempo antes de desecharse y promover el uso de alternativas más sostenibles (UE, 2019).

Otro ejemplo incluido en este estudio es el alquiler de material para festivales, como colchonetas, tiendas de campaña y pabellones, limitando así la compra de material barato y de mala calidad, que, a menudo, queda abandonado por las personas asistentes.

También menciona la posibilidad de alquilar productos electrónicos personales que contengan plásticos, como auriculares, impresoras y lavadoras, para reducir el número de aparatos nuevos.

Si cualquiera de estos ejemplos o del resto de buenas prácticas incluidas en el informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente se aplicasen a gran escala, la fabricación y uso de los plásticos en Europa se realizaría de una manera más eficiente, disminuyendo su impacto medioambiental y climático.



**European
Environment
Agency**

La esperanzadora hoja de ruta de los bioplásticos

La evolución de los bioplásticos hace prever un desarrollo muy positivo para estos materiales. De hecho, las previsiones barajadas por la Comisión Europea calculan que para 2027, se triplique la producción de plásticos de base biológica.

Según los datos, se espera que la producción mundial de bioplásticos aumente hasta los 6,3 millones de toneladas en los próximos 4 años. Mientras que se espera que los plásticos biodegradables aumenten un 211%, los bioplásticos lo harán un 150%, y se prevé que los polihidroxialcanoatos (PHA, 550%) y las poliamidas (PA, 350%) de origen biológico sean los que más crezcan, respectivamente.

La Comisión Europea ha publicado el marco comunitario a aplicar en lo relativo a plásticos biobasados, biodegradables y compostables. El objetivo de la normativa es orientar el futuro de esta industria desde diferentes puntos de vista; el político, el industrial y el público, sin perder de vista los objetivos de economía circular.

La presentación de esta normativa se llevó a cabo en la 17ª conferencia anual celebrada por European Bioplastics (EUBP) en Berlín (Alemania) y será un texto que servirá como guía para los futuros trabajos políticos de la Comisión, como, por ejemplo, el Tratado de la ONU sobre los Plásticos.

Según representantes de la Comisión Europea, los bioplásticos representan oportunidades, ya que pueden contribuir a reducir el uso de recursos fósiles. Además de esto, los plásticos compostables pueden ayudar a reducir la contaminación, lo que pasa por superar los retos que plantean en la actualidad, tanto desde un punto de vista de procesos empresariales como de que la ciudadanía los acoja y demande.

El marco comunitario se vertebra en dos premisas, según ha explicado Silvia Forni, Directora General de Medio Ambiente de la CE:

Por un lado, los plásticos de base biológica, biodegradables y compostables "no deben desviar la atención de la necesidad de alinear el ciclo de vida de los plásticos con los principios de la economía circular", lo que se traduce en que la reducción, la reutilización y el reciclaje deben tener seguir teniendo prioridad en las propuestas de los gobiernos europeos.

Por el otro "estos plásticos deben cumplir condiciones para ofrecer resultados medioambientales positivos en general".

Con esto como punto de partida, los objetivos de la Comisión Europea respecto al futuro de estos materiales pasan por seguir financiando la investigación en el ámbito de los bioplásticos, pero centrándose en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los plásticos de base biológica en comparación con los de base fósil. Otros factores que el organismo europeo tendrá en cuenta serán las posibilidades de aplicación de los plásticos de base biológica biodegradables y reciclables, y la investigación del proceso de biodegradación en lo que respecta a los plazos aceptables, la transferencia a otros medios y los efectos a largo plazo.

Créditos

DIRECCIÓN:

EOI Escuela de Organización Industrial
Fundación EOI F.S.P.
C/ Gregorio del Amo, 6
28040 Madrid
Tel: 91 349 56 00
www.eoi.es



ELABORADO POR:

Fundación CTIC
Centro Tecnológico para el desarrollo en Asturias de
las Tecnologías de la Información y la Comunicación
www.fundacionctic.org



Esta publicación está bajo licencia *Creative Commons* Reconocimiento, No comercial, Compartirigual, (by-nc-sa). Usted puede usar, copiar y difundir este documento o parte del mismo siempre y cuando se mencione su origen, no se use de forma comercial y no se modifique su licencia. Más información: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>



Boletines

DE

Vigilancia
Tecnológica

CEPI Centro de
Estrategia
y Prospectiva
Industrial