

■ **Bioplásticos: Cada vez más rentables y versátiles**

Desde su aparición, hace cerca de quince años, se predijo que los bioplásticos generarían una revolución crucial en las tendencias productivas de la industria plástica. Los pasos de 'animal grande' que se esperaban están empezando a sentirse. Con el desarrollo de una exhibición especial de bioplásticos en la pasada Interpack, en Frankfurt, y la presentación por primera vez de un simposio sobre polímeros degradables previo a NPE, la feria de la industria plástica estadounidense que tendrá lugar en junio próximo, el sector de biopolímeros evidencia un nivel de madurez que gran parte del público no esperaba. De acuerdo con representantes de este sector de producción, es inminente la entrada de los bioplásticos a gran escala en el mercado. Sin embargo, hay algunas condiciones marco que aún deben mejorarse.

Debido al incremento en precio que en el 2005 tuvieron las resinas convencionales, de entre 30 y 80%, muchas empresas se inclinan por buscar alternativas. Algunos plásticos biodegradables han desarrollado un nivel de madurez que les permite ser competitivos; la brecha en precio que los separaba de las resinas comunes se ha disminuido considerablemente, y materias primas como la caña de azúcar y el almidón son actualmente más económicas que el petróleo. La productividad y la competitividad tienden a aumentar en la perspectiva a largo plazo, y ya se evidencian las primeras aplicaciones concretas y masivas para estos polímeros.

Los plásticos biodegradables pueden ser fabricados a partir de recursos renovables de origen animal o vegetal, o de recursos fósiles. Las materias primas más comunes son el PLA, ácido poliláctico, y los PHA, poli-hidroxi-alcanoatos. Es la estructura química lo que hace a un polímero biodegradable, lo diferencia de un polímero convencional, y permite que pueda ser destruido por microorganismos, como hongos y bacterias en ambientes biológicamente activos.

Aunque las cifras no son oficiales, se estima que el mercado actual de biopolímeros está alrededor de las 250.000 toneladas al año, en el que el consumo de Europa está alrededor de las 50.000 toneladas. De mantenerse el crecimiento continuo que se ha presentado hasta ahora, la capacidad global de producción de polímeros biodegradables alcanzaría la marca del millón de toneladas alrededor del año 2010.

Futuro: promesas y desafíos

La sociedad en general, y en particular la industria plástica, tiene actualmente una peligrosa dependencia del petróleo. Es por esto que se hace imperativo desarrollar alternativas a los materiales convencionales. Los bioplásticos se convierten en una interesante solución, particularmente para los países que no cuentan con recursos propios de petróleo, y además reducen

sustancialmente la cantidad de emisiones de dióxido de carbono. Sin embargo, para explotar el potencial actual, es necesario invertir varios billones de euros, particularmente en la construcción de grandes plantas de manufactura.

“Anticipamos que los empaques degradables de bioplásticos pronto alcanzarán en masa los anaqueles de los supermercados europeos”, afirma Harald Kaeb, presidente de IBAW, la Asociación Internacional y Grupo de Trabajo de Polímeros Biodegradables. “Los políticos generalmente pasan por alto esta innovación”, explica Kaeb. La esperanza que sostiene es que el sector tenga una atención similar y condiciones de desarrollo comparables a las que se otorgan a las energías renovables.

La propuesta más útil de desarrollo sería la de hacer un uso en cascada de los recursos naturales, de manera que primero tengan una vida útil dentro de una aplicación en la industria plástica o química, como en bioplásticos, por ejemplo, y después se conviertan en biocombustibles y bioenergía. El uso de bioplásticos, además, abre un nuevo camino a la agricultura.

El soporte a la industria es fundamental en este momento; particularmente para una entrada al mercado a gran escala. La IBAW estima que aproximadamente el 10% de las áreas de aplicación que los plásticos tienen hoy en día puede ser cubierta con los bioplásticos disponibles actualmente. Para que esto sucediera, sin embargo, sería necesario que hubiera cinco millones de toneladas de biopolímeros en Europa, y actualmente la capacidad de producción alcanza sólo las 300.000 toneladas. El potencial que el sector tiene sólo se alcanzará si se dan las condiciones de inversión necesarias. Un primer paso hacia la creación de este marco favorable fue dado por la regulación de empaques en Alemania, en mayo de 2005, a través de la cual se dio una exención a los bioempaques.

En Interpack, IBAW hizo una aclaración acerca del mal uso de los términos “degradable” y “biodegradable”. Existe una diferencia entre los aditivos que hacen plásticos provenientes del petróleo degradables, y los plásticos provenientes de fuentes naturales, como los bioplásticos. De acuerdo con la asociación, estos términos no están protegidos, y los plásticos que cuentan con aditivos que mejoran su capacidad de degradación no alcanzan a satisfacer las normas de biodegradabilidad establecidas por los cánones europeos; particularmente por la norma EN 12432. Los bioplásticos, en cambio, sí las satisfacen. La IBAW promueve un compromiso ambiental de la industria, en la que los productos se certifiquen, y alcancen el logo de “compostabilidad”.

Crece el número de aplicaciones

Los focos de interés en cuanto a aplicaciones se centran en los sectores de empaque, agricultura y desechables. Sin embargo, ya hay fabricantes de teléfonos celulares, computadores y dispositivos de audio y video que han reportado un progreso importante en el uso de biomateriales. Una nueva tendencia, de acuerdo con la IBAW, es la combinación de bioplásticos comercializados, con lo cual se obtienen nuevas características funcionales y beneficios especiales. Algunos avances se han reportado también en el desarrollo de películas biodegradables, por ejemplo, que con características modificadas pueden mejorar las condiciones de barrera de un empaque.

A través de su producción centralizada en Nebraska, NatureWorks LLC es el mayor productor mundial de polímeros biodegradables, con un volumen que alcanza las 140.000 toneladas de ácido poliláctico, PLA, polímero extraído de la dextrosa del maíz, un azúcar vegetal sencillo. El polímero, que tiene características similares a las de los termoplásticos tradicionales, se ha empleado con éxito en aplicaciones de termoformado rígido, en donde gracias a su rigidez puede presentar desempeños superiores a los de materiales como el A-PET. En películas puede emplearse dentro de capas de sellado térmico, películas de ventana, películas flow-wrap, etiquetas y bolsas de transporte; se constituye en una alternativa para películas tradicionales como el celofán y el acetato de celulosa, y puede emplearse como capa de sellado térmico a baja temperatura y/o barrera de sabor y aroma en estructuras coextruidas. También puede formularse en sustitución de las bolsas de LDPE y HDPE cuando se desea una solución degradable. Otras aplicaciones son las de envases rígidos, como botellas, fundamentalmente para aguas, lácteos, aceites y jugos. Su transparencia y propiedades organolépticas comparables a las del vidrio y PET le permiten a la resina competir dentro de estos nichos.

La compañía Italiana Novamont ofrece el bioplástico Mater-Bi, fabricado a partir de almidones de maíz, trigo y papa. La resina puede inyectarse, extruirse y termoformarse, ha conocido aplicaciones específicas en el área de espumas, productos de higiene, e incluso está siendo aplicado como relleno en llantas de la empresa Goodyear, que dentro de su tecnología Biotred ha desarrollado neumáticos que permiten reducir la resistencia al rodado.

BASF ofrece desde hace varios años Ecoflex, un producto basado en almidón de maíz, almidón de papa y ácido poliláctico.

En octubre de 2005, Nestlé Gran Bretaña anunció el uso de una bandeja termoformada fabricada a partir de Plantic, resina basada en almidón y producida por la compañía australiana Plantic Technologies Limited, para el empaque de sus chocolates "Dairy Box". La bandeja puede desintegrarse en tres meses cuando se desecha en un relleno sanitario, pero se desintegra en momentos cuando entra en contacto con agua. De acuerdo con la compañía, su uso emplea cerca de 50% menos de energía dentro de todo su ciclo de vida que las alternativas convencionales.

En el congreso “Electronics Goes Green” (“lo electrónico tiende hacia el verde”), celebrado en Berlín en 2004, se estableció que el 10% de los plásticos que actualmente se emplean en la industria electrónica pueden ser reemplazados por biopolímeros. Mitsubishi y Sony lanzaron en Japón una carcasa para Walkman hecha con polímeros biodegradables. Motorola desarrolló una cubierta para sus teléfonos celulares que puede ser compostada, y contiene una semilla de girasol que germina una vez realizado el compostaje. En noviembre de 2004, Pioneer desarrolló un medio óptico a partir de almidón de maíz. El “bio-disco” tiene un espesor de 1,2 mm, una capacidad de almacenamiento de 25 GB. Sanyo introdujo en 2003 un CD basado en ácido poliláctico (PLA).

- **Fecha:** 01/03/2006
- **Enlace:** [Plastico- Artículos e informes](#)