

Bioplásticos: una realidad comercial

Andrés Felipe Espinosa Pineda

Ingeniero de materiales, Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia)

Estudiante de maestría en Materiales para Ingeniería

Universidade Federal de Itajubá (Itajubá, MG, Brasil)

espinosa767@gmail.com

Los plásticos se han convertido en un segmento fundamental para el desarrollo del consumo moderno, a tal punto que cualquier cosa que compramos está fabricada con este material, tiene al menos una pieza plástica o en su producción o transporte fueron usados componentes de este tipo. Estos materiales son producidos tradicionalmente por la polimerización de compuestos derivados del petróleo y son tan diversos y versátiles que sus aplicaciones son numerosísimas. Sin embargo, esta versatilidad está acompañada de una desventaja ambiental: su incapacidad de biodegradarse.

Aunque existen procesos de reciclaje de materiales plásticos cada vez más eficientes y económicos, no es posible incorporar una cantidad suficiente de estos a dichos procesos. Ello provoca que un porcentaje importante de residuos sean descartados como basura, generando problemas ambientales serios. Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. Environmental Protection Agency), en ese país se generaron 32 millones de toneladas de residuos plásticos en el 2011 y solo 8% de estos fueron reciclados¹. La cifra por sí sola ya es bastante desalentadora.

No obstante, dentro de ese panorama desalentador existe una alternativa sostenible a los plásticos tradicionales: los bioplásticos. Según la Asociación Europea de Productores Plásticos, la denominación *bioplástico* puede ser utilizada para dos tipos diferentes de productos: aquellos plásticos producidos a partir de materias primas renovables o biomasa —tales como caña de azúcar, almidones, celulosa, entre otros— y plásticos enteramente biodegradables o compostables como el ácido poliláctico (PLA) y los polihidroxialcanoatos (PHA), por ejemplo.

El término *bioplástico* generalmente ocasiona confusión, ya que los plásticos basados en la biomasa no siempre son biodegradables y los plásticos biodegradables no siempre provienen de la biomasa. Por ejemplo,

¹ U.S. Environmental Protection Agency (2013). Plastic, Common Wastes & Materials. Recuperado el 3 de julio de 2013 de <http://www.epa.gov/osw/conservation/materials/plastics.htm>

la empresa Braskem produce polietileno biobasado a partir de caña de azúcar, cuya huella de carbono es cero y cuyo final de vida es el reciclaje, ya que el polietileno biobasado no es biodegradable ni compostable. Lo mismo sucede con el material “PlantBottle” de Coca-Cola, que tiene 30% de material biobasado y PET; no es biodegradable ni compostable, pero puede ser reciclado. Por su parte, el PLA es un ejemplo de un plástico biobasado que sí es compostable/biodegradable².

Algunos bioplásticos ya han desarrollado un nivel de madurez que les permite ser competitivos con respecto a los plásticos tradicionales; las diferencias en los precios que los aislaban de las resinas comunes se ha disminuido significativamente y, debido a factores como el alto costo del petróleo, los avances cada vez mayores en el procesamiento de este tipo de materiales, el creciente número de consumidores preocupados por la protección del medio ambiente y la creación de nuevas legislaciones gubernamentales, ya es posible ver aplicaciones concretas de los bioplásticos a niveles comerciales, lo que sin duda genera un ambiente esperanzador.

Otro de los casos prácticos que ha de replicarse en otros lugares del mundo se presenta en el Aeropuerto Internacional de Atlanta, donde los productos que se usen en los restaurantes y áreas de comidas como cucharas, utensilios plásticos y platos de papel sean completamente compostables, de tal forma que estos desperdicios puedan mezclarse con los desechos de comida para ser llevados a compostaje³.

A medida que la investigación y el desarrollo de los bioplásticos vaya creciendo y cada vez más empresas y consumidores comprendan los beneficios de estos materiales, es muy probable que su cuota de mercado aumente considerablemente. Eso quiere decir también que millones de toneladas de azúcares, almidón, celulosa y aceites vegetales serán consumidos, lo que ya ha sido criticado también por quienes creen que esto hará que los bioplásticos compitan con la producción de alimentos. Sin embargo, este argumento parece no tener mucha validez, pues ya hay estudios que han logrado demostrar que si la mitad de los plásticos del mundo se fabricaran a partir de cultivos, la industria solo se requeriría 3% de la superficie cultivada actualmente⁴.

Los bioplásticos actuales ya cubren un porcentaje de los productos para el sector de empaques y embalajes.

² Narayan, R. (2013, febrero). Entrevista por M.N. Ortega [en línea]. Plástico: información para los procesadores de resinas plásticas en América Latina. Recuperado el 3 de julio de 2013 de

http://www.plastico.com/tp/secciones/TP/ES/MAIN/IN/ARTICULOS/doc_91240_HTML.html?idDocumento=91240

³ Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport (2012). Compostable Foodservice Ware Packet. Recuperado el 3 de julio de 2013 de

<http://www.sustainableplastics.org/files/documents/HJAIA-Compostable-Foodservice-Ware-Info-Packet-v.-07-30-12-revised.pdf>

⁴ Carus, M. y Piotrowski, S. (2009). Land Use for Bioplastics, *Bioplastics Magazine*, 4, 46-49. Recuperado el 3 de julio de 2013 de

http://www.bioplasticsmagazine.com/bioplasticsmagazine-wAssets/docs/article/0904_p46_bioplasticsMAGAZINE.pdf

Ha sido tal sector el que más impulso les ha brindado a nivel comercial; en nuestros días podemos encontrar bandejas termoformadas, bolsas u otros envases fabricados con almidón y PLA, los cuales cumplen con las normativas vigentes de biodegradabilidad o compostabilidad. A pesar de estos motivadores avances, existen varias necesidades que aún no están cubiertas, principalmente porque, en algunos casos, estos materiales presentan propiedades por debajo de las resinas convencionales, tales como la barrera al oxígeno, vapor de agua, o resistencia térmica.

Los desafíos que se presentan son grandes y la innovación y desarrollo de estos materiales no puede estar por debajo de lo esperado. Las posibilidades para crear productos competitivos son bastante amplias y seguramente las empresas encontrarán la manera de ofrecer bioplásticos que logren una diferenciación en el mercado y posicionen este tipo de resinas como las favorables desde el punto de vista económico y ecológico, ya que si algo es seguro es que los bioplásticos están aquí y llegaron para quedarse.