

## CI 6

### **APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS AGROINDUSTRIALES, ¿VERDAD O UTOPIA?**

**T. J. Madera-Santana**

*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. CTAOV. Laboratorio de  
Envases. Hermosillo, Sonora, 83304, México. email: [madera@ciad.mx](mailto:madera@ciad.mx)*

Los residuos agroindustriales (RAI) son los recursos más abundantes y renovables en la tierra. Sin embargo, estos representan un cuello de botella para la agroindustria en México, debido a que la acumulación de biomasa en grandes cantidades en cada ciclo de cultivo provoca un deterioro del medio ambiente. Por lo general, los procedimientos típicos para eliminar los RAI son como alimento para el ganado, fertilizante natural, o bien como proveedor de suelo mineral después de la quema de los RAI, entre otros. Sin embargo, los RAI deben considerarse como materiales potencialmente valiosos que se pueden utilizar como materia prima para producir muchos productos de alto valor agregado, como combustibles, compuestos y productos químicos, biocargas o biorellenos para materiales compuestos, etc., etc.

Los RAI abarcan todos los desechos agrícolas (paja, tallo, tallo, hojas, cáscara, cáscara, cáscara, fibras cortas y suaves (pelusa), semillas, pulpa, etc. Los RAI consisten en lignocelulosas, como celulosa lineal y semicristalina, hemicelulosas ramificadas no celulósicas y no cristalinas, y lignina ramificada no cristalina (Glasser et al., 2000; Herrera-Franco y Valadez-González, 2005).

Los problemas ambientales y de sostenibilidad han enfatizado los alcances en una tecnología verde, en el campo de la ciencia de los materiales a través del desarrollo de biocompuestos (Faruk et al., 2012). Un biocompuesto es un compuesto "verde" totalmente biodegradable si combina fibras o rellenos naturales con resinas biodegradables (Netravali y Chabba, 2003). Es decir, para desarrollar y fabricar un biocompuesto, debe cumplir con los aspectos de ser ecológico, totalmente biodegradable y sostenible; es decir "verde" en todo sentido. Al final de su vida útil, los componentes retornan o reincorporan al ciclo natural.

Es bien sabido, que la creciente contaminación causada por el uso de plásticos y las emisiones de gases durante la incineración de estos ha tenido una de las más altas prioridades en varios países. Sin embargo, la producción de materiales 100% biodegradables a partir de RAI en productos que sean sustitutos de derivados del petróleo no es una solución económica. Una solución alternativa sería una combinación de matriz biodegradable (biopolímero o polímero sintético) y fuentes de RAI homogéneas y sostenibles.

En este sentido, los biocompuestos del ácido poliláctico (PLA) formulados con fibras o cargas (partículas) naturales, han demostrado potencial para la fabricación de plásticos rígidos, materiales para construcción, artículos desechables y envases, transporte y aplicaciones automotrices (Madera-Santana et al., 2015; Sánchez-Acosta et al., 2019). En esta presentación, se discutirá una descripción general del panorama que guardan los biocompuestos de RAI y bioplásticos actualmente.