

## APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA EN LA PRODUCCIÓN DE MATERIALES POLIMÉRICOS DE INTERÉS TECNOLÓGICO

Verónica Nicolau\*

GPol, Departamento de Ingeniería Química (UTN Regional San Francisco), San Francisco, Córdoba, Argentina.

\*vnicolau@sanfrancisco.utn.edu.ar

Palabras Clave: aceites vegetales, biomateriales, lactosuero, lignina.

En los últimos años, uno de los desafíos más importantes a los que se enfrenta la sociedad moderna es la necesidad de evolucionar, desde una economía centrada esencialmente en la utilización de recursos no renovables, como por ejemplo los combustibles fósiles, hacia un modelo basado en la bioeconomía. Este último es un concepto que implica conciliar los intereses públicos y privados, intentando satisfacer de la mejor manera las necesidades humanas, empleando en forma eficiente y combinando eficazmente los recursos disponibles. En el campo de los polímeros, las industrias enfrentan varios desafíos relacionados con la creciente demanda del mercado, las exigencias de calidad, los costos de las materias primas y las regulaciones medioambientales y de sustentabilidad existentes. Por ello, crece día a día el interés en el desarrollo de estrategias que permitan evaluar el potencial uso de sustancias naturales. Argentina es un país privilegiado como productor de biomasa, se caracteriza por una importante actividad agroindustrial, es poseedor de uno de los polos oleoquímicos más importantes del mundo, y su región Centro es el epicentro de la mayor cuenca lechera e industrias lácteas.

En este sentido, en el grupo de polímeros de la UTN Regional San Francisco (GPol) se diseñan y estudian estrategias innovadoras de síntesis de materiales poliméricos a partir de recursos renovables para su aplicación en una segunda cadena de valor agregado, promoviendo la obtención de nuevos materiales poliméricos con propiedades de uso final mejoradas y reducido impacto medioambiental. Básicamente se estudia el empleo de **ligninas** obtenidas como residuo y/o subproducto de actividades agroforestointindustriales (industrias papeleras, ingenios, molinos arroceros, entre otras) para su aplicación en: i) la síntesis de resoles destinados a la producción de laminados decorativos; y ii) la obtención de mezclas de lignina/termoplásticos para industrias de procesamiento de plásticos. Recientemente, se ha iniciado una nueva línea de investigación asociada a la síntesis de micropartículas basadas en ligninas para la liberación controlada de principios activos destinados a actividades agrícolas, y nanopartículas basadas en lignina como transportadores para la liberación controlada de fármacos oncológicos con el fin de limitar los efectos adversos de la quimioterapia. Por otra parte, los **aceites vegetales** debido a su

disponibilidad, bajo costo y porque generalmente no interfieren con los hábitos alimenticios de la sociedad, pueden ser funcionalizados y empleados en la síntesis de poliols para la producción de una amplia variedad de polímeros. En nuestro grupo se estudia la funcionalización de aceites vegetales, especialmente aceite de soja, y la síntesis de resinas del tipo poliéster para la producción de superficies sólidas (símil mármol). De modo similar, el **lactosuero** es un subproducto abundante en nuestro país y su explotación como medio de formulación en procesos fermentativos resulta atractiva para la producción de ácido láctico y su posterior polimerización a ácido poliláctico (APL). Específicamente se está desarrollando un proceso de obtención propio de APL por fermentación de lactosuero empleando cepas de bacterias ácido lácticas autóctonas con buena capacidad acidificante y mayor resistencia a las condiciones de fermentación aisladas de la región centro de nuestro país.

Agradecimientos: U.T.N (PID IPTUNRE0004309 y PID IPAISF0004433TC), CONICET y SeCYT por el financiamiento.