

## Cómo transformar el glicerol en polímeros de interés comercial

Investigadores de la Universidad de Salamanca y un centro chileno han diseñado un proceso para transformar el glicerol en polímeros de alto valor añadido para la industria. El avance se enmarca dentro de un proyecto de evaluación técnico-económica de producción de este alcohol.

DiCYT

22/10/2014 13:17 CEST



Experimento para la transformación de glicerol. / Chemical Engineering Research and Design

El glicerol es uno de los subproductos más importantes que quedan como resultado de la fabricación de biodiésel, con diversas opciones de salida comercial. En este marco la Universidad de Salamanca y el Centro de Investigación de Polímeros Avanzados (CIPA) de Chile iniciaron un trabajo de colaboración para diseñar un proceso que lo transforma en polímeros de interés comercial.

---

Se puede transformar en aditivo para poliuretanos  
y pinturas y adsorbente para purificación de

## aceites y refinación de biodiésel

“Durante mucho tiempo el glicerol se utilizó como aditivo en productos alimenticios y cosméticos, pero a medida que se ha ido incrementando la producción de biodiésel, ese mercado se ha saturado, dejando como resultado un gran excedente del producto”, explica Mariano Martín, investigador del departamento de Ingeniería Química y Textil de la Universidad de Salamanca, responsable de esta investigación en España.

“Otra de sus aplicaciones es reutilizarlo para la producción de más combustible, pero de esta forma se convierte en un producto de escaso valor añadido y la idea es lograr una mayor rentabilidad”, añade. Considerando este problema, los científicos chilenos asumieron el desafío de producir polímeros a partir de glicerol, en tanto sus pares españoles diseñaban un proceso para estudiar la producción de estos polímeros a escala industrial.

De esta forma, a partir de los datos experimentales, es posible llevar a cabo una simulación capaz de modelar con gran certeza el proceso de producción de estos nuevos materiales y evaluar su viabilidad tecnológica y económica. Los resultados se publican en la revista *Chemical Engineering Research and Design* y forman parte del proyecto fin de carrera de la investigadora Laura Bueno.

## Poliuretanos, pinturas, aceites y biodiésel

Los investigadores sintetizaron dos tipos de polímeros, uno en estado líquido y otro sólido. “En estado líquido, es un aditivo para la formulación de poliuretanos y pinturas; mientras que en estado sólido puede ser utilizado como material adsorbente para purificación de aceites e incluso en la refinación de biodiésel”, comenta Claudio Toro, investigador responsable y director ejecutivo de CIPA.

“Al principio pensamos cómo hacer rentable el proceso de producción de biodiésel, considerando dos variables críticas: agregar valor al subproducto glicerol y minimizar el agua de lavado en la purificación del biodiésel crudo. Así fue como se gestó esta iniciativa; diseñar materiales para purificación libre de agua y agregar valor al glicerol”, agrega.

Por su parte, Mariano Martín explica cómo modelaron el proceso a través de complejos cálculos: "Por un lado, la parte experimental nos entregaba los datos de cómo era la polimerización, los tiempos de operación, las conversiones o los tipos de polímero obtenidos; mientras que, por otro lado, la simulación determinaba cómo mejorar el proceso, por ejemplo, al calcular la energía necesaria para purificar el glicerol".

El equipo también valora la posibilidad de llevar a la práctica esta propuesta, que actualmente sólo se ha realizado a escala de laboratorio. Para una producción a mayor escala se requiere la puesta en marcha de plantas industriales que supondrían una gran inversión.

Sin embargo, se estima que la rentabilidad de la producción de los polímeros haría posible recuperarla en poco tiempo. Por ejemplo, en un territorio como el de Cataluña podrían instalarse entre 10 y 15 plantas con un coste de unos 60 millones de euros, que quedaría amortizado en aproximadamente dos años.

#### Referencia bibliográfica:

Laura Bueno, Claudio Toro, Mariano Martín. "Techno-economic evaluation of the production of polyesters from glycerol and adipic acid". Chemical Engineering Research and Design, 2014. DOI: [10.1016/j.cherd.2014.05.010](https://doi.org/10.1016/j.cherd.2014.05.010)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

GLICEROL | BIODIÉSEL | POLÍMEROS |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

