

Valencia, 11 de diciembre de 2017

## **Desarrollan nuevos catalizadores que aumentan el valor de los productos obtenidos de la biomasa**

- **Investigadores del Instituto de Tecnología Química, centro mixto del CSIC y la Universitat Politècnica de València, han desarrollado catalizadores más eficaces para transformar en hidrocarburos los residuos de las biorefinerías**
- **La transformación de la biomasa es una alternativa al uso de combustibles fósiles. Los resultados del estudio, que tiene múltiples aplicaciones industriales, aparecen publicados en la revista *Catalysis Science & Technology***

Investigadores del Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València, han desarrollado catalizadores capaces de aumentar el valor de las materias primas obtenidas de la biomasa, lo que puede tener múltiples utilidades industriales, especialmente en el campo de los combustibles para automoción. Los resultados del trabajo aparecen publicados en la revista *Catalysis Science & Technology*.

La biomasa celulósica está formada por materiales como madera, residuos forestales, papel reciclado, residuos de la industria papelera, desechos agrícolas o residuos sólidos urbanos. Desde hace unos años, la biomasa celulósica se presenta como una alternativa sostenible al uso de fuentes fósiles para la producción de combustibles y productos químicos.

El investigador del CSIC Marcelo E. Domine explica que “la biomasa se suele procesar mediante pirólisis, una transformación termoquímica que convierte los residuos agrícolas y forestales en combustibles líquidos. El problema es que los bioaceites que se obtienen mediante este método son mezclas complejas que contienen agua y compuestos orgánicos oxigenados, que presentan una alta reactividad, lo que dificulta su almacenamiento y uso directo como combustibles líquidos”.

Los bioaceites obtenidos mediante la pirólisis de la biomasa se someten a tratamientos con hidrógeno y catalizadores industriales a altas temperaturas, que consumen gran cantidad de energía y presentan una escasa productividad, ya que muchos de los compuestos oxigenados se convierten en gases durante el proyecto. Existe otra alternativa conocida como extracción líquido-líquido o extracción con disolventes, que

añade agua a los bioaceites para separar sus componentes aprovechando su diferencia de solubilidad. Como resultado de esta técnica se extraen compuestos susceptibles de ser procesados para su uso como combustibles líquidos, y residuos acuosos con contenido de ácido acético, aldehídos, cetonas, alcoholes y otros compuestos de escaso valor.

“Nos planteamos encontrar un modo de transformar estos residuos acuosos de bajo valor y convertirlos en una mezcla de hidrocarburos y compuestos aromáticos útiles para la industria. Por eso, experimentamos con la síntesis hidrotermal de catalizadores basados en óxido de niobio para condensar los compuestos oxigenados presentes en los residuos acuosos de las biorefinerías. Los resultados mostraron que estos catalizadores presentan mayor actividad catalítica, hasta un 30 % más que otros catalizadores, mientras que medidas de difracción de rayos X y espectroscopía Raman indicaron una mayor estabilidad de los mismos después de varias reutilizaciones, ya que son resistentes al agua”, añade José M. López-Nieto, también investigador del CSIC en el ITQ.

“Pensamos que este hallazgo sirve para aumentar el valor de los residuos acuosos producidos en las biorefinerías, que son transformados catalíticamente en una mezcla de hidrocarburos que son susceptibles de ser empleados en la fabricación de combustibles para automoción”, concluye M. Domine.

A. Fernández-Arroyo, D. Delgado, M. E. Domine y J. M. López-Nieto. **Upgrading of oxygenated compounds present in aqueous biomass-derived feedstocks over NbOx-based catalysts.** Catal. Sci. Technol. 2017, DOI: 10.1039/c7cy00916j



Portada trasera del número 7 de 2017 de la revista *Catalysis Science & Technology*. /CSIC



Los investigadores Marcelo Domine y José Manuel López Nieto. /CSIC

**Más información:**  
**Javier Martín López**  
Tel.: 96.362.27.57  
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>  
[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)