

## SINTESIS DE CATALIZADORES ÁCIDOS A PARTIR DE BIOMASA PARA LA OBTENCIÓN DE COMPUESTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO.

**Ana Franco<sup>a</sup>, Alina M. Balu<sup>a</sup>, Antonio A. Romero<sup>a</sup>, Rafael Luque<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>Departamento de Química Orgánica, Universidad de Córdoba Edificio Marie Curie (C-3), Ctra Nnal VI-A, Km 396, E14014 Córdoba, España.  
b12frloa@uco.es, q62alsor@uco.es

La contaminación y el agotamiento de los recursos naturales son problemas graves en nuestra sociedad. El principal objetivo de la comunidad científica es desarrollar nuevas tecnologías y métodos más sostenibles que cumplan que los principios de la "química verde". La biomasa ha emergido con gran fuerza a la hora de obtener nuevos productos y materiales de forma sostenible. La cáscara de arroz (RH) ha llamado la atención recientemente de estudios para su valorización debido a su alto contenido en sílice, hasta un 20 wt%<sup>1</sup>. Esto convierte a este residuo en un candidato ideal para sustituir a las fuentes de sílice convencionales a la hora de la síntesis de materiales silíceos.

Mediante la combinación de un proceso de molienda mecanoquímica con una extracción asistida por microondas, llevamos a cabo la extracción de biosilíce mesoporosa con una alta pureza. EL material silíceo se utilizó en la síntesis de un catalizador ácido de nanopartículas de óxido de hierro (Fe/RH-Si). Los materiales fueron caracterizados mediante fisorción de nitrógeno, difracción de rayos X (XRD), SEM y TEM. Se utilizaron en la oxidación de estireno y la alquilación de tolueno asistida por microondas, demostrando tener una cierta actividad (45% conversión) y completa selectividad a la producción de benzaldehído y una conversión superior al 99% en la reacción de alquilación.

**Tabla 1. Oxidación de estireno asistida por microondas usando el catalizador Fe-RH-Silica.<sup>a</sup>**

Material	Conversion (mol%)	Selectividad hacia el benzaldehído (mol%)
Blanco	- <sup>b</sup>	-
Fe/RH-Silica	44	>99

<sup>a</sup>Condiciones de reacción: 2 mL acetonitrilo, 0.2 mL estireno, 0.3 mL H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 50 mg catalyst, 60 min, 150 W. <sup>b</sup>No hay reacción.

**Tabla 2. Alquilación de tolueno con cloruro de bencilo asistida por microondas para el catalizador Fe/RH-Silica.<sup>a</sup>**

Material	Conversion (mol%)	Selectividad (mol%)		
		<i>orto</i>	<i>meta</i>	<i>para</i>
Blanco	- <sup>b</sup>	-	-	-
Fe/RH-Silica	>99	57	2	41

<sup>a</sup>Condiciones de reacción: 2 mL tolueno, 0.2 mL cloruro de bencilo, 25 mg catalyst, 3 min, 300 W. <sup>b</sup>No hay reacción

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la Consejería de Ciencia e Innovación, Junta de Andalucía por financiar el proyecto P10-FQM-6711. Agradecen también el apoyo del Programa Propio de la Universidad de Córdoba al grupo FQM-383.

### Referencias

- (1) Chindaprasirt, P.; Homwuttivong, S.; Jaturapitakkul, C. *Construction and Building Materials* 2007, 21, 1492.