

## PRODUCCIÓN DE BIODIESEL EMPLEANDO CATALIZADORES SÓLIDOS NANOESTRUCTURADOS MODIFICADOS CON SODIO

Edgar M. Sánchez Faba<sup>(1)\*</sup>, Eliana G. Vaschetto<sup>(1)</sup>, Gabriel O. Ferrero<sup>(1)</sup> y Griselda A. Eimer<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ-UTN-CONICET), Facultad Regional Córdoba, Maestro López esq. Cruz Roja Argentina, Córdoba, Argentina.

\*correo electrónico: [edgar-sf\\_90@hotmail.com](mailto:edgar-sf_90@hotmail.com)

Se obtuvo el tamiz molecular mesoporoso SBA-15 por el método sol-gel, mediante una síntesis hidrotérmica convencional [1,2]. Este tamiz molecular posee una estructura con un sistema uniforme de poros del orden de los nanómetros (de 2 a 10 nm) que hace posible discriminar moléculas de acuerdo a su tamaño, permitiendo la difusión de sustratos y productos. Además ofrece la posibilidad de modificar químicamente su superficie con diferentes especies catalíticamente activas.

Así, el soporte resultante se modificó con sodio (Na) para conferirle propiedades básicas. La incorporación del metal se realizó mediante impregnación húmeda no incipiente, en distintas concentraciones (del 2,5 al 15% p/p referida a la masa de catalizador calcinado), utilizando carbonato de sodio como fuente del metal. El sólido obtenido se calcinó a 500°C en mufla durante 8 horas, con una rampa de calentamiento de 15°C/min.

Los materiales conseguidos se caracterizaron por: dispersión de rayos X a bajo ángulo (SAXS2), microscopía de barrido electrónico (SEM), microscopía de transmisión electrónica (TEM), isotermas de adsorción - desorción de N<sub>2</sub> para la determinación de área específica, volumen y distribución de tamaño de poros; desorción a temperatura programada de CO<sub>2</sub> para determinar la basicidad de los sólidos impregnados y difracción de rayos X (XRD) para identificar la presencia de óxidos del metal.

La actividad catalítica de los sólidos sintetizados se evaluó en la reacción de transesterificación de aceite de girasol con metanol absoluto para la producción de biodiesel. Las reacciones se llevaron a cabo en un reactor discontinuo, bajo agitación vigorosa. La temperatura de reacción fue de 60°C. La relación molar metanol/aceite fue 14:1, y la carga de catalizador del 2% en base a la masa de aceite empleada. El tiempo de reacción fue de 5 horas en todos los casos.

El seguimiento de las reacciones se hizo mediante cromatografía líquida de alta performance (HPLC), para determinar el porcentaje en masa de biodiesel obtenido, conversión de triglicéridos y rendimiento a producto deseado.

### REFERENCIAS

1. D. Zhao, Q. Huo, J. Feng, B.F. Chmelka, G.D. Stucky, J. Am. Chem. Soc. 120 (1998) 6024-6036.
2. D. Zhao, J. Feng, Q. Huo, N. Melosh, G.H. Fredrickson, B.F. Chmelka, G.D. Stucky. Science 279 (1998) 548-552.