



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



COMISIÓN DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

## **INFLUENCIA DE LAS PROPIEDADES ÁCIDAS Y TEXTURALES DE MATERIALES MICRO Y MESOPOROSOS EN LA ACTIVIDAD CATALÍTICA DE LA CETALIZACIÓN DE GLICEROL**

Julián A. Vannucci<sup>1,2</sup>, María S. Legnoverde<sup>1</sup>, Bruno O. Dalla Costa<sup>3</sup>, Elena I.

Basaldella<sup>1</sup>, Nora N. Nichio<sup>1,2</sup>, Francisco Pompeo<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas (CINDECA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) – CONICET- CICIPBA, Calle 47 N° 257, CP 1900, La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Calle 1 esq. 47, CP 1900, La Plata, Argentina.

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones en Catálisis y Petroquímica (INCAPE)-FIQ-UNL- CONICET, Santiago del Estero 2654, Santa Fe, S3000AOJ, Argentina.

*julian.vannucci@ing.unlp.edu.ar*

Palabras claves: ZR-ZEOLITA BETA, SBA-15 SULFONADA, SOLKETAL, GLICEROL, CATALIZADORES ÁCIDOS

### **RESUMEN**

---

En este trabajo una SBA-15 funcionalizada con grupos sulfónicos (SBA<sub>sulf</sub>), y dos zeolitas beta libres de aluminio modificadas con Zr fueron sintetizadas empleando métodos diferentes.

El método 1 consiste en la formación de semillas de zeolita beta libres de aluminio, seguido por la incorporación de Zr y un tratamiento térmico (ZBZr<sub>1</sub>). En el método 2, las zeolitas beta fueron preparadas, y luego se realizó a dealuminización y posterior incorporación de Zr (ZBZr<sub>2</sub>). La mayor incorporación de Zr en la zeolita sintetizada por el método 1 fue confirmada mediante análisis por DRX.

Los catalizadores fueron evaluados en la cetalización de glicerol con acetona en fase líquida y comparados con una resina comercial Purolite CT-



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA



## VI Jornadas en Ciencias Aplicadas "Dr. Jorge J. Ronco"

275. Los resultados mostraron que la presencia de sitios ácidos muy fuertes es un requerimiento obligatorio para catalizar la reacción.

Con el catalizador  $SBA_{sulf}$  se alcanzó la conversión de equilibrio (80%) en 1 hora de reacción a  $40^{\circ}C$  mientras que el material  $ZBZr_1$  permitió alcanzar el equilibrio en 3 horas de reacción a  $40^{\circ}C$ . La muestra  $ZBZr_2$  no mostró actividad en las condiciones de reacción estudiadas.

Luego de un ciclo de reacción, ambos materiales  $ZBZr_1$  y  $SBA_{sulf}$  mostraron una fuerte caída en la conversión de glicerol. Sin embargo, la actividad catalítica del material  $ZBZr_1$  pudo ser restablecida luego de un tratamiento térmico a  $580^{\circ}C$ . La caracterización del catalizador post-reacción por IR mostró que la adsorción de solketal o de glicerol pueden ser los causantes de la fuerte caída en la actividad catalítica observada luego de un ciclo reactivo.