

CARACTERIZACIÓN DE ZEOLITAS NATURALES DE MENDOZA

*L. Lescano^a, L. Castillo^b, F. Locati^c, L. Madsen^a, S. Marfil^a, F. Cravero^d,
S. Barbosa^b, P. Maiza^a*

^a Departamento de Geología. Universidad Nacional del Sur-CIC. (8000) Bahía Blanca.

^b PLAPIQUI. Departamento de Ing. Química, Universidad Nacional del Sur - CONICET. (8000) Bahía Blanca.

^c CICTERRA-CONICET-UNC. (X5016GCA) Córdoba.

^d CETMIC-CIC-CONICET.

E-mail: leticia.lescano@uns.edu.ar

Las zeolitas son aluminosilicatos hidratados cristalinos que poseen en sus moléculas iones alcalinos y alcalino-térreos y se caracterizan principalmente por su gran capacidad de hidratación e intercambio catiónico. En algunas especies, cuando se deshidratan, el espacio vacío en la estructura llega al 50 %. La capacidad de intercambio catiónico (CIC) depende del grado de sustitución de Al^{3+} por Si^{4+} , por lo que cuanto mayor es la sustitución, mayor es el número de cationes necesarios para mantener la neutralidad eléctrica. Teniendo en cuenta sus propiedades, estos minerales se utilizan en diversos campos de aplicación como la agricultura, medioambiente, veterinaria y construcción.

El objetivo de este trabajo es caracterizar, mediante análisis mineralógicos y geoquímicos, zeolitas de la provincia de Mendoza para determinar su potencialidad como carga en nanocompuestos de base polimérica con capacidad absorbente de olores y humedad. Para ello, se utilizó microscopía óptica y electrónica de barrido (MEB), difracción de rayos X (DRX), análisis químicos (ICP) y térmicos (DSC-TGA). La CIC medida es 113,67 meq/100 g en tanto que la pérdida de peso por calcinación determinada por DSC-TGA es 11,93%. Los análisis químicos arrojaron los siguientes valores: SiO_2 : 69,27 %, Al_2O_3 : 10,93 %, Fe_2O_3 : 0,74 %, CaO : 2,61 MgO: 0,27 %, Na_2O : 1,43 % y K_2O : 2,16 %. En la figura a se observan las propiedades ópticas de la zeolita y el vidrio (isótropo) con microscopio óptico con nicols cruzados. La figura b muestra la morfología del material con MEB y la figura c corresponde al espectro obtenido por DRX, donde se reconocen las principales reflexiones de la zeolita (z) en 3,47, 3,21 y 4,00 Å y del feldespato (f). La elevación del fondo entre 20-30° (2θ) se debe a la presencia de material amorfo (vidrio volcánico).

A partir de la caracterización realizada, se concluye que el material analizado está constituido por mordenita ($(Ca,Na_2,K_2)Al_2Si_{10}O_{24} \cdot 7H_2O$), con cantidades variables de feldespato y vidrio volcánico. Este tipo de zeolita es una de las más utilizadas en el mundo por la potencialidad de su empleo en diferentes aplicaciones.

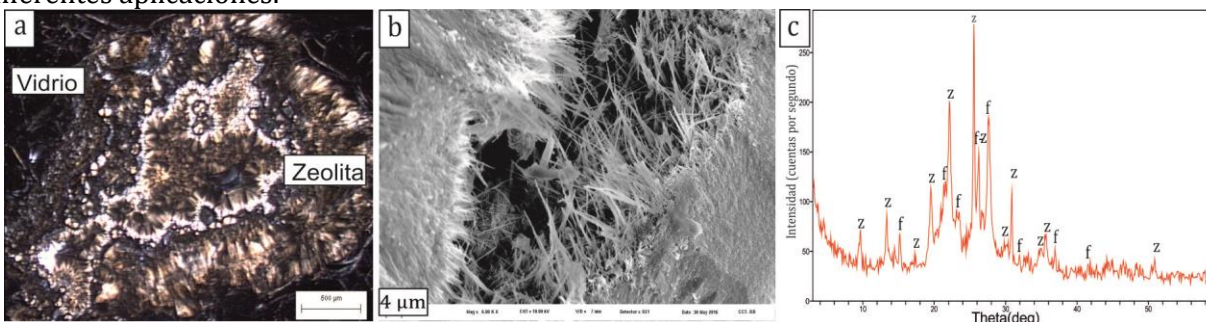


Figura a: zeolitas vista en microscopio óptico. b: morfología bajo MEB. c: DRX de la zeolita.