



XVIII Congreso Geológico Argentino, Mayo 2011, Neuquén

## HALLAZGO DE SEPIOLITA EN LA MINA ÁRBOL SECO, PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA

Leticia Lescano<sup>1,2</sup>, Silvina A. Marfil<sup>1,3</sup>, Pedro J. Maiza<sup>1,4</sup>, Jorge A. Sfragulla<sup>5,6</sup> y Aldo A. Bonalumi<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Geología-UNS. San Juan 670, Bahía Blanca. TE. 54-291-4595101 int. 3021; <sup>2</sup>Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Bs. As. [leticia.lescano@uns.edu.ar](mailto:leticia.lescano@uns.edu.ar); <sup>3</sup>Investigador Independiente. Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Bs. As.; <sup>4</sup>CONICET-INGEOSUR.; <sup>5</sup>Secretaría de Minería, Provincia de Córdoba; <sup>6</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

Un mineral fibroso, de color blanquecino y aspecto sedoso, se halló en venillas dentro de rocas serpentiniticas en labores mineras al oeste de la mina Árbol Seco, Departamento Calamuchita, provincia de Córdoba, Argentina. Estos afloramientos aparecen en el sector oriental de las Sierras Grandes, y se accede a los mismos desde la localidad de Santa Rosa de Calamuchita, pasando por Atum Pampa, por el camino a Villa Yacanto; desde el sur de esta localidad se toma el camino que conduce al embalse del Cerro Pelado, al sureste del Cerro Los Guanacos (32°12'15.42" de latitud sur y 64°41'59.06" de longitud oeste). En el mapa de la Figura 1 se destacan los accesos a la mina, y la flecha resalta la localización de la sepiolita dentro de los cuerpos serpentiniticos.

El mineral se determinó mediante análisis químicos, difracción de rayos X, termogravimetría, análisis térmico diferencial, infrarrojo y microscopía electrónica de barrido. Las muestras, tanto de la roca de caja como de las venillas, se estudiaron sobre secciones delgadas y se caracterizaron según sus propiedades ópticas. Los resultados permitieron determinar al mineral fibroso como sepiolita. El difractograma de la Figura 2 permitió identificar una estructura de sepiolita ( $\text{Mg}_4\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ), con sus principales reflexiones en 12, 3.35 y 3.74 Å, comparables con la ficha ICDD 26-1226 (ICDD, 1994).

La sepiolita es un filosilicato de magnesio, con una morfología especial, debido a que cada 6 silicios de la capa tetraédrica tiene lugar una inversión de 180°, lo que origina una estructura tridimensional en fibras que origina canales ceolíticos donde pueden alojarse, cationes, agua y compuestos orgánicos. Por una parte, este hecho crea una diferencia respecto a la estructura típica de los filosilicatos y la asemeja a la disposición de las cadenas anfílicas; por otra parte, genera amplios canales que lo dotan de su gran capacidad absorbente y escasa densidad (2 g/cm<sup>3</sup>) (Besoain, E., 1985). Esta última particularidad es la principal característica para su utilización en la industria petrolera, en remediación de accidentes. La sepiolita es una de las sustancias que genera polémica científica sobre su toxicidad y existe la posibilidad de que sea incluida, como el amianto, en futuras leyes restrictivas (Rodríguez, E. J., 2004).

La sepiolita estudiada se encuentra en rocas serpentiniticas relativamente comunes en las Sierras de Córdoba, (Sfragulla, J.A., *et al.*, 2009). Son el producto del metamorfismo de rocas ígneas ultramáficas, tales como harburzgitas, dunitas y peridotitas (Bonalumi y Gigena, 1987). Macroscópicamente son rocas de color oscuro, verdoso a negro. Las serpentinitas se encuentran fracturadas e intruidas por pegmatitas.

En secciones delgadas las descripciones de las texturas y las bastitas de las serpentinitas se realizaron en base a las clasificaciones de O'Hanley y Wicks, 1988 (Gervilla, F., 1997) (Melgarejo, J.C., 1997). En general las muestras presentan una textura pseudomórfica. La matrix posee una textura mallada, compuesta por lizardita con centros isótopos, clinocloro de grano medio y anfíboles relicticos.

La circulación de fluidos en zonas de fractura o debilidad dentro de las serpentinitas permitió la formación de la sepiolita; ésta se dispone en fibras paralelas a las fracturas, de color claro blanquecino y muy flexible (Fig. 3). La longitud de las fibras es variable aunque prevalecen las mayores a 10 cm. También se reconoció una deformación en los cristales posterior a la circulación de fluidos dentro de las fracturas

Bonalumi, A. A. y Gigena, A. A., 1987. Relación entre las metamorfitas de alto grado y las rocas básicas y ultrabásicas del departamento Calamuchita, provincia de Córdoba. *Rev. Asoc. Geol. Argentina*, XLII (1-2):73-81.

Besoain, E., 1985: Mineralogía de arcillas de suelos. San José, Costa Rica: IICA, (1216 p): 49-531.

Gervilla, F., 1997. Paragénesis de alteración de rocas ultramáficas: serpentinitización. En: capítulo 6. Atlas de asociaciones minerales en láminas delgadas. Coord.: Melgarejo, J.C., Edicions de la Universitat de Barcelona. International Centre for diffraction Data (ICDD) 1994. Mineral Powder Diffraction File Databook. Sets 1-42.

Melgarejo, J.C., 1997. Atlas de Asociaciones minerales en la lámina delgada. Edicions de la Universitat de Barcelona.

Rodríguez, E. J., 2004. Prohibición del asbesto en Argentina. *RETEL (Revista de Toxicología en línea)* N° 6.

Sfragulla, J.A., Bonalumi, A. A., Briolini, N., Cabrera, J., 2009: Prospección de rocas ultramáficas de Córdoba, orientada a su aplicación industrial. *Revista Asociación Argentina de Geólogos Economistas* 9no. Congreso de Geología Económica: 287-292

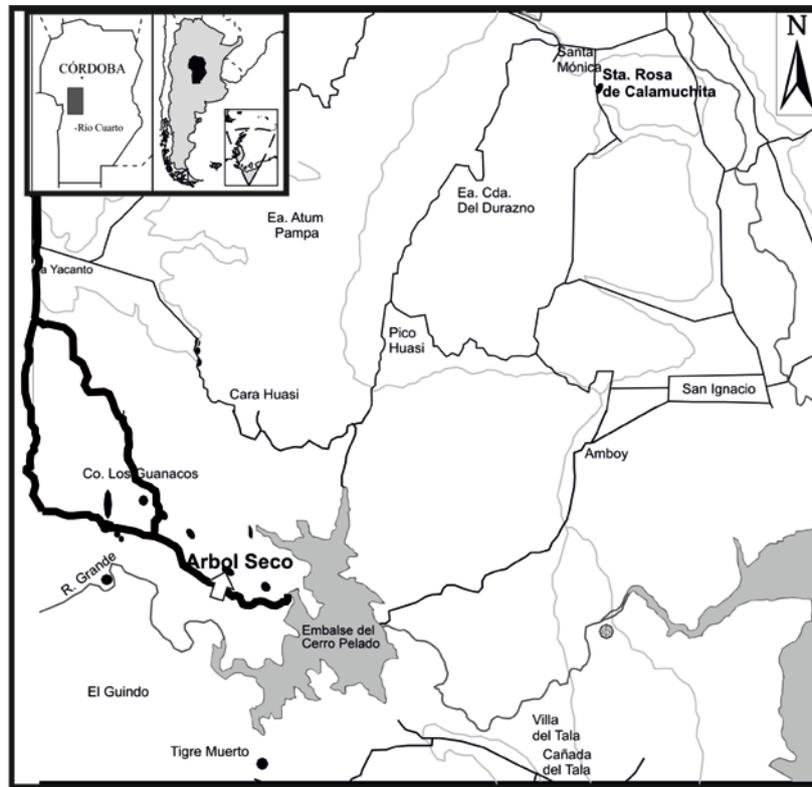


Figura 1. Mapa de ubicación y accesos a la mina

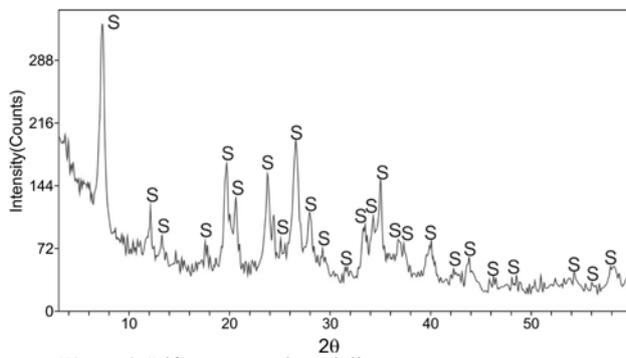


Figura 2. Difractograma de sepiolita



Figura 3. Fracturas rellenas de sepiolita dentro de serpentinitas