

# ESTUDIO MINERALÓGICO DE ARCILLAS CERÁMICAS EN CASTILLA Y LEÓN

J. DELGADO <sup>(1)</sup>, J. MEDINA <sup>(2)</sup> Y R. CABRERA <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Dpto. de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía. Universidad de Valladolid. Escuela de Magisterio. Plaza de Colmenares, 1. Segovia. [jdelgado@fmc.uva.es](mailto:jdelgado@fmc.uva.es)

<sup>(2)</sup> Dpto. de Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía. Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias. Prado de la Magdalena, s/n. Valladolid. [medina@fmc.uva.es](mailto:medina@fmc.uva.es)

<sup>(3)</sup> SIEMCALSA. C/Incas, 5. Valladolid. [rcabrera@siemcalsa.com](mailto:rcabrera@siemcalsa.com)

Se ha llevado a cabo un estudio mineralógico de las arcillas utilizadas como materia prima para la industria ladrillera y cerámica en Castilla y León. Este estudio forma parte de un trabajo más amplio de caracterización de las arcillas empleadas en la fabricación de cerámica estructural que ha llevado a cabo la empresa SIEMCALSA. El objetivo es conocer la naturaleza y calidad de un recurso geológico ampliamente explotado en Castilla y León y establecer, con unos parámetros básicos, las características requeridas por la industria. Para el estudio mineralógico se han seleccionado 25 explotaciones de arcillas cerámicas repartidas por todas las provincias de Castilla y León excepto Soria. Las muestras corresponden a materiales terciarios (20 muestras) y, en menor medida, mesozoicos (facies Utrillas con 3 muestras) y paleozoicos (pizarras alteradas en 2 muestras). La mineralogía se determinó mediante difracción de rayos X de roca total y de agregado orientado, procediendo a la correspondiente semicuantificación de las especies minerales, expresando el contenido de los minerales de la arcilla en relación al conjunto total de los minerales de la roca. Además del estudio mineralógico se hizo un estudio de la granulometría, plasticidad y composición química de las muestras.

El conjunto de las muestras, todas ellas limo-arcillosas, están constituidas mayoritariamente por filosilicatos (contenidos entre 40 y 79%) y por cuarzo (contenidos entre 10 y 51%) con bajo contenido en calcita, feldespatos (contenidos entre 1 y 12%, no presentes en todas las muestras), yeso (contenidos <12% en dos muestras) y goethita (contenido 1% en una muestra). En relación a la cronología, las dos muestras paleozoicas presentan contenidos de cuarzo y filosilicatos similares entre ellos y contenidos notables de feldespatos. Las tres muestras

mesozoicas tienen valores dentro de los intervalos generales citados, exceptuando una muestra con contenido de cuarzo similar al de los filosilicatos. Las muestras terciarias se encuentran en los intervalos generales relacionándose con sedimentos detríticos, exceptuando una muestra en la que el contenido de calcita llega a 32%, tratándose de un sedimento margoso. En relación a los filosilicatos, la moscovita es el mineral más abundante, apareciendo en todas las muestras con contenidos que pueden llegar hasta el 57%. La caolinita se encuentra en 16 muestras con valores hasta del 33%. Es significativo que en las muestras mesozoicas el contenido de caolinita aumenta considerablemente respecto al resto de filosilicatos, superando en alguna muestra, el contenido de moscovita. El grupo de las cloritas se ha identificado en 8 muestras con contenidos que se mantienen por debajo del 12%, exceptuando una muestra en la que su contenido llega al 25%. La vermiculita aparece en 8 muestras con contenidos entre 6 y 28% y en 7 muestras se ha detectado la presencia de esmectitas (contenidos < 18%). A partir de las características de esta materia prima, las industrias cerámicas de la región fabrican diferentes productos, modificando, si es necesario, las propiedades de aquellas para obtener el material deseado. Como ejemplo de esta operación es la tendencia a añadir arena cuando la mezcla utilizada es pobre en cuarzo. Si la mezcla es carbonatada, lejos de desecharla, se aprovecha para la fabricación de bovedillas. Cabe destacar que los altos contenidos en caolinita de las muestras mesozoicas confieren refractariedad a la arcilla y propician que se pueda utilizar en la fabricación de productos gresificados.

## AGRADECIMIENTOS

Convenio de colaboración (18IPYR99) Universidad de Valladolid-SIEMCALSA.