

# **Mineralogía de la fracción fina de sedimentos cretácicos de la Cuenca Ibérica norte**

## **Fine fraction Cretaceous sediment mineralogy from the North Iberian Basin**

M.M. JORDÁN(1) T. SANFELIU(2);C. DE LA FUENTE(3) Y I. QUERALT(4).

(1) Departamento de Agroquímica y Medio Ambiente. Universidad Miguel Hernández. Elche (Alicante).

(2) Departamento de Ciencias Experimentales. Universitat Jaume I. Castellón.

(3) Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Depósitos Minerales. Universitat de Barcelona. Barcelona.

(4) Instituto de Ciencias de la Tierra "Jaume Almera", CSIC. Barcelona

## INTRODUCCIÓN

Podemos hallar en la bibliografía científica estudios mineralógicos sobre distintas fracciones granulométricas de sedimentos de las cuencas Ibérica y Bética, así como abundante información proporcionada por los trabajos realizados por Martín Vivaldi (1957-1968), Lucas (1962), Ferrer Olmos (1964), Caballero (1972), López Aguayo et al. (1971), Galán Huertos (1972), García Rosell (1972), Bastida (1982), Sanfeliu (1987), Jordán y col. (1997-1999), estudios y Tesis Doctorales, que bajo distintos enfoques (mineralógico, genético, cerámico, etc), han proporcionado una información muy valiosa sobre la mineralogía y mineralotecnia de arcillas de distintas edades geológicas.

Este trabajo pretende analizar y caracterizar 5 afloramientos de arcillas, así como recopilar y ordenar la información obtenida con el fin de poder extraer algunas conclusiones válidas y útiles para el técnico cerámico que, sin duda, se enfrenta día a día con materiales de distinta procedencia, con composiciones mineralógicas y propiedades tecnológicas muy variadas.

### Metodología

Durante la recogida de muestras se ha procurado seguir criterios litoestratigráficos, a fin de tener conocimiento de los distintos niveles presentes en cada uno de los afloramientos estudiados.

El procedimiento empleado en el análisis mineralógico es el método de fraccionamiento modificado según los criterios expresados en Sanfeliu (1991). La identificación de las fases minerales presentes en

cada una de las muestras se ha realizado mediante la utilización del programa EVA y de las fichas JCPDS.

Se ha realizado una cuantificación de las fases detectadas por difracción. Esta cuantificación refleja el porcentaje de cada sustancia respecto al total de fases identificadas.

Para confirmar la presencia de caolinita se realizaron determinaciones por espectroscopia infrarroja.

### Resultados y discusión

El análisis semicuantitativo de la fracción total ha puesto de manifiesto una gran similitud en la composición mineralógica de los afloramientos de Argelita (AR), Zucaina (ZU) y Morella (MO). La fracción fina presenta un marcado carácter illítico (40-54 %), un contenido en cuarzo en torno al 30% y un porcentaje de caolinita en torno al 10 %. El contenido medio en hematites se halla alrededor del 5 %. Los feldespatos potásicos predominan frente a las plagioclasas. El contenido en calcita no supera el 2 %.

Los sedimentos estudiados pueden clasificarse como arcillas illítico-caoliníticas con bajo contenido en fracción arena. El afloramiento de Cervera (CE) es el que presenta mayor contenido en minerales de la arcilla. La serie de La Jana (JA) se caracteriza por una similitud porcentual en illita y caolinita en torno al 30 % para ambas fases minerales.

La mayor parte de las illitas y cloritas halladas en los sedimentos son heredadas, siendo estables en condiciones de alteración mecánica, en ambientes de drenaje, en condiciones químicas no "extremas" y en ambientes alcalinos.

Afloramiento	Q	Cc	Do	M+I	C+K	Hm	Fdk	Plg
AR	31	4	<1	50	3	3	<1	7
ZU	31	<1	<1	47	15	4	2	<1
CE	19	<1	<1	46	32	<1	2	<1
JA	28	14	3	28	21	3	<1	2

### Análisis mineralógico semicuantitativo, método de Chung.

Leyenda: Q = cuarzo; Cc = calcita; Do = dolomita; M+I = moscovita+illita; C+K = caolinita +kaolinita; Hm = hematites; Fdk= feldespato potásico; Plg = plagioclasa

### Conclusiones

Podemos concluir afirmando que se observa en todos los afloramientos investigados la asociación caolinita-illita con oscilaciones significativas en sus porcentajes que corresponden a las alternancias arena-arcilla, muy frecuentes en la facies wealdiense. La caolinita domina en las fracciones media y arenosa y baja sensiblemente en las fracciones finas con claro dominio de la illita.

SANFELIU, T. (1991). Mineralogía de arcillas de Castellón. Ed Diputación de Castellón. Colección Universitaria.

### BIBLIOGRAFÍA

- JORDÁN, M.M.; BOIX, A.; DE LA FUENTE, C.; BALLBÉ, E.; QUERALT, I. Y SANFELIU, T. (1994). Mineralogía y propiedades cerámicas de arcillas cretácicas wealdienses de Castellón. *Bol. Soc. Esp. Min.*, 17, 135-143.
- JORDÁN, M.M.; BOIX, A.; SANFELIU, T. AND DE LA FUENTE, C. (1999). Firing transformations of mixtures of cretaceous clays used in the manufacturing of ceramic tiles. *Applied Clay Sciences*, 14, 225-234.
- LÓPEZ AGUAYO, F.; GALÁN HUERTOS, E. Y MARTÍN VIVALDI, J.L. (1971). Sobre la mineralogía y génesis de dos yacimientos de caolín de la provincia de Valencia. *Estud. Geológicos*, 27, 145-152.
- LÓPEZ AGUAYO, E. Y CABALLERO, M.A. (1973). Los minerales de la arcilla y su contribución a la diferenciación de facies sedimentarias. *Estud. Geológicos*, 89, 131-143.