

Caracterización de los procesos de illitización en el Carbonífero de la Cuenca Carbonífera Central Asturiana

Characterization of illitization processes in Carboniferous rocks of the Central Asturian Basin

MARCOS CASTRO(1), COVADONGA BRIME(1), M^{ra} LUZ VALÍN(1) Y J. A. SÁENZ DE
SANTA MARÍA(2).

(1) Departamento de Geología, Universidad de Oviedo, E-33005 Oviedo

(2) Departamento de Geología, DIRECCION TECNICA de HUNOSA, Avda. Galicia 44. E-33005 Oviedo

La Cuenca Carbonífera Central asturiana forma parte de la Zona Cantábrica y consta principalmente de secuencias Westfalienses C-D que se desarrollaron en la zona externa del cinturón orogénico varisco. La sedimentación tuvo lugar en una cuenca de antepaís situada por delante de la cadena montañosa en formación (Juvivert, 1978; Marcos y Pulgar, 1982).

En las asociaciones de filosilicatos de estas secuencias carboníferas predomina la illita, con cantidades menores de caolinita, clorita, pirofilita e interestratificados illita/esmectita y paragonita/moscovita. El índice de cristalinidad de la illita (Kübler, 1964), medido en 113 muestras, se sitúa en el rango 0,635-0,257°2 θ para las muestras sin tratar y entre 0,539-0,251°2 θ para las muestras tratadas con etilén-glicol. Estos valores, correspondientes a valores epizonales, anquizonales y diagenéticos aparecen entremezclados sin que se haya podido establecer ningún tipo de tendencia en su distribución. No obstante, la mayoría de los valores de IC indican condiciones anquizonales (el 77% de las muestras

sin tratar y el 97% de las muestras tratadas con etilén-glicol dan índices menores de 0,42°2 θ). Estos resultados no se corresponden con los observados para el contenido en volátiles y rango de los carbones, que indican un grado metamórfico menor. Los mapas de isovolátiles muestran que los mayores contenidos de volátiles están en la parte Norte de la cuenca y que las curvas de isovolátiles cortan límites estratigráficos y estructuras, indicando que el calentamiento es un evento tardío.

El objetivo de este trabajo es contrastar estos valores procedentes de muestras carboníferas (Westfaliense C-D) de la Cuenca Carbonífera Central, con los obtenidos en muestras situadas en distintas partes de la Zona Cantábrica y en la parte más oriental de la Zona Asturoccidental Leonesa. Estos últimos materiales cubren las secuencias pre-tectónicas, desde el Cámbrico al Carbonífero (Westfaliense A-B). Con este propósito se ha realizado la descomposición de los perfiles de difracción en el rango entre 5 y 11°2 θ . Si se excluye el pico de la clorita, esta zona se puede descomponer en tres picos (Figura 1a).

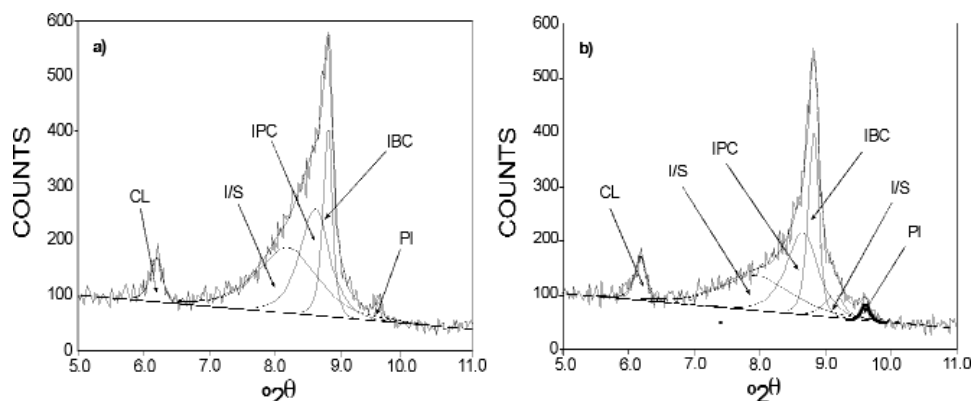


Figura 1: Descomposición de perfiles de difracción

(a) Muestra sin tratar (b) Muestra tratada con etilén-glicol

(CL = Clorita; I/S = Interestratificado illita/esmectita; IPC = illita pobremente cristalizada; IBC = illita bien cristalizada; PI = pirofilita)

Para algunas muestras se necesitan cuatro picos en los diagramas correspondientes al tratamiento con etilén-glicol (Figura 1b). El pico más estrecho y que aparece a valores de $^{\circ}2\theta$ mayores se ha asociado con una fase illítica bien cristalizada (IBC). Un segundo pico más ancho y situado a valores de $^{\circ}2\theta$ menores con una fase illítica pobremente cristalizada (IPC) y por último un pico, o picos, asociado a un interestratificado I/S con cantidades de esmectita variables, pero siempre inferiores al 20%.

Si se comparan los diagramas tratados

con etilén-glicol y los diagramas sin tratar se observa que los picos IBC e IPC muestran una variación muy pequeña tanto en posición como en anchura. Se observa también que el valor de estos parámetros es mucho más homogéneo para los picos IBC.

En la sucesión pretectónica la anchura del pico IPC aumenta cuanto más joven es la roca y la del IBC muestra un valor constante con la excepción de las muestras carboníferas, donde es más estrecho que para las otras rocas (Figura 2).

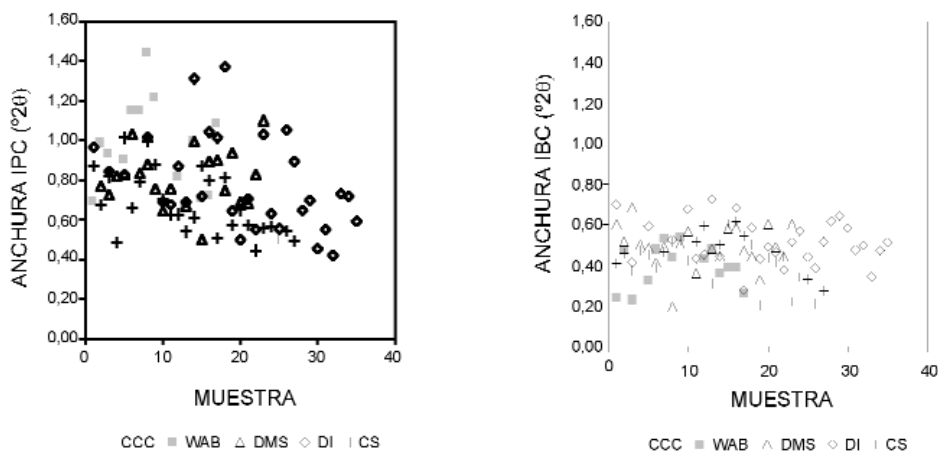


Figura 2: Anchura IPC e IBC (CCC = Westphaliense C-D de la Cuenca Carbonífera Central; WAB = Westphaliense A-B; DMS = Devónico medio-superior; DI = Devónico inferior; CS = Cámbrico Silúrico).

Los picos IBC corresponden a micas detríticas heredadas y estarían registrando, especialmente en las rocas precarboníferas, la alteración de las micas detríticas mientras que los picos IPC recogen la evolución de las fases neoformadas. Se podría esperar que en equilibrio ambos picos tendrían una anchura aproximada tal y como se observa en las muestras Cámbrico – Silúricas.

En las muestras de la sucesión sintectónica de la Cuenca Carbonífera Central analizadas en este trabajo ambos picos son más estrechos. Estas muestras parecen dominadas por el material heredado de la cadena Varisca en formación y no han sufrido una alteración significativa durante el transporte.

BIBLIOGRAFÍA

- JULIVERT, M. 1978. Z. Deutsche Geol. Ges. 129: 565-592.
- KUBLER, B. 1964. Revue de l'Institut français du pétrole. Vol. XIX, N° 10:1093-1112.
- MARCOS. A., y PULGAR, J. A. 1982. Neues Jahrb. Geol. Paläont. 163: 256-260.