

Mineralogía de arcillas en la transición continental-marino durante el Episodio Pluvial del Carniense (CPE), este de Iberia

Isabel Boullosa (1,2*), José F. Barrenechea (1,2), José López-Gómez (1)

(1) Instituto de Geociencias (CSIC-UCM), 28040 Madrid (España)

(2) Departamento de Mineralogía y Petrología. Facultad de Geología. Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid (España)

* corresponding author: isabel.boullosa@csic.es

Palabras Clave: Episodio Pluvial del Carniense, Triásico, Paleoambiente, Mineralogía de arcillas. **Key Words:** Carnian Pluvial Episode, Triassic, Paleoenvironment, Clay mineralogy.

INTRODUCCIÓN

El Episodio Pluvial del Carniense (CPE) es un episodio climático global ocurrido a finales del Triásico (Simms y Ruffell, 1990). La región del Peri-Tetis estaba dominada por un clima semiárido y cálido, sin embargo, esta tendencia se vio interrumpida durante el Juliense (Carniense), por un intervalo de unos 2 millones de años de condiciones climáticas húmedas y cálidas, el CPE (Dal Corso et al., 2018). Este cambio está documentado en el registro sedimentario a nivel global, y afectó tanto a los ecosistemas terrestres como marinos provocando extinciones de varias especies y también la radiación de muchas otras como los dinosaurios y mamíferos (Bernardi et al., 2018).

El registro sedimentológico muestra la expansión de sistemas fluviales que ocuparon extensas áreas y, a causa del aporte de sedimentos terrígenos, la interrupción en el desarrollo de las plataformas carbonatadas marinas (Rigo et al., 2007). En Iberia, este episodio se encuentra representado en la Formación Manuel o Unidad K2 del Grupo de Valencia, donde se muestra el desarrollo de sistemas aluviales en las áreas más próximas al Macizo Ibérico y la transición al mar hacia el SE. Esta Formación está datada como Juliense, Carniense medio, según análisis palinológicos y por ammonites (*Daxatina canadensis*) en su equivalente lateral, la Unidad Arenal d'en Castell (Escudero-Mozo et al., 2014; López-Gómez et al., 2017).

Dado que estos materiales sedimentarios no han sufrido apenas deformación ni diagénesis avanzada, Barrenechea et al. (2018) describen, en secciones continentales próximas al Macizo Ibérico, variaciones en la mineralogía de arcillas que relacionan con estos cambios paleoambientales. El objetivo de este trabajo es comparar esas variaciones con aquellas secciones lateralmente equivalentes correspondientes a la transición continental-marina, hacia la línea de costa, al SE de la península ibérica.

METODOLOGÍA

Se han estudiado un total de 56 muestras correspondientes a una sección estratigráfica, perteneciente a la transición con la línea de costa, en Montealegre del Castillo (Albacete, SE de España). Para caracterizar la mineralogía de las muestras se realizaron análisis de difracción de rayos X (DRX) en polvo. También se realizaron análisis de DRX en agregados orientados de la fracción <2 µm con el fin de determinar la mineralogía de arcillas. Paralelamente las muestras fueron estudiadas mediante microscopía electrónica de barrido (SEM) y microsonda electrónica (EPMA) para obtener información adicional textural y composicional en especial de la mineralogía de arcillas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las muestras estudiadas están compuestas principalmente de cuarzo, feldespatos (albita y ortosa), calcita y hematites. En cuanto a la mineralogía de arcillas encontramos illita en todas las muestras y ocasionalmente clorita magnésica. Las variaciones composicionales en la mineralogía de arcillas siguen cierto patrón entre las muestras recogidas en sedimentos fluviales y aquellas muestras recogidas en sedimentos con influencia marina. Además, en las muestras

obtenidas de medios lacustres que contienen materia orgánica, la formación de clorita rica en Mg parece inhibirse en comparación con las muestras sin contenido orgánico.

La mineralogía de arcillas en ambientes donde hay una interacción con la línea de costa difiere de la descrita por Barrenechea et al. (2018) en ambientes puramente continentales. En ese último trabajo, la mineralogía de arcillas está formada por illita y, en la parte media de las secciones estratigráficas, también pueden encontrarse caolinita y esmectita. Esta variación mineralógica junto a los datos sedimentológicos y de paleosuelos se interpreta como un aumento relativo en las condiciones de humedad del ambiente (Fig. 1).

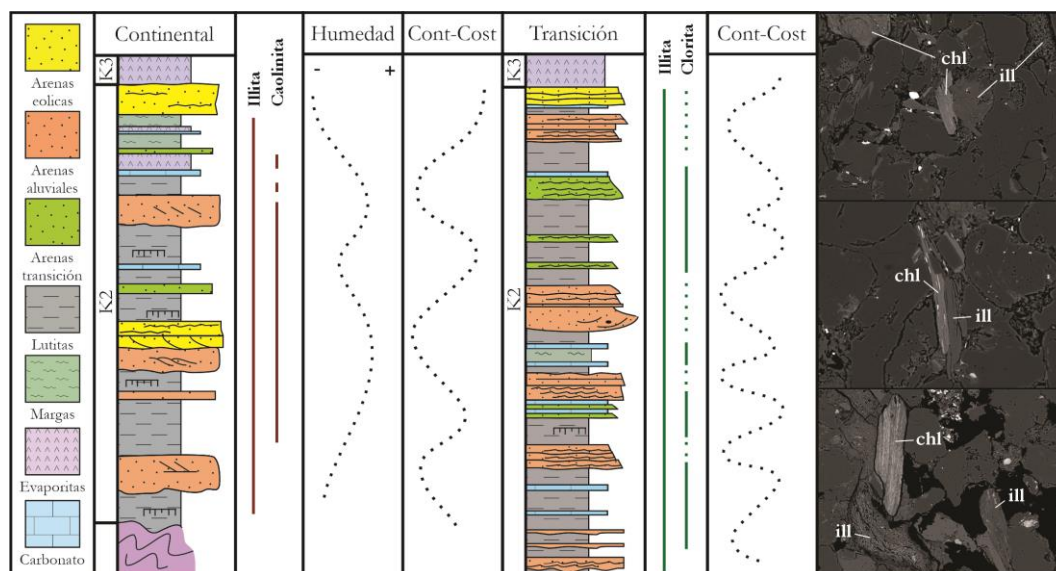


Fig 1. Columnas estratigráficas sintéticas de las secciones continentales y de transición en la península Ibérica donde se puede observar la interpretación de los resultados de la mineralogía de arcillas. Imágenes de EPMA de la mineralogía de arcillas.

La mineralogía de arcillas, tanto en ambiente continental como de transición, sugieren que la humedad relativa durante la deposición de sedimentos fue menor de lo que se había deducido inicialmente para los depósitos correspondientes al CPE en la península Ibérica. Estos resultados sugieren realizar nuevos estudios en otras zonas del peri-Tetis con la idea de conocer, con mayor precisión, la humedad relacionada con este evento.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo está financiado por el proyecto PID2022-141050NB.

REFERENCIAS

- Barrenechea, J.F., López-Gómez, J., De La Horra, R. (2018): Sedimentology, clay mineralogy and palaeosols of the Mid-Carnian Pluvial Episode in eastern Spain: insights into humidity and sea-level variations. *J. Geol. Soc.*, **175**(6), 993-1003.
- Bernardi, M., Gianolla, P., Petti, F.M., Mietto, P., Benton, M.J. (2018): Dinosaur diversification linked with the Carnian Pluvial Episode. *Nat. Commun.*, **9**(1), 1499.
- Dal Corso, J., Ruffell, A., Preto, N. (2018): The Carnian Pluvial Episode (Late Triassic): New insights into this important time of global environmental and biological change. *J. Geol. Soc.*, **175**(6), 986-988.
- Escudero-Mozo, M.J., Martín-Chivelet, J., Goy, A., López-Gómez, J. (2014): Middle-Upper Triassic carbonate platforms in Minorca (Balearic islands): implications for Western Tethys correlations. *Sediment. Geol.*, **310**, 41-58.
- López-Gómez, J., Escudero-Mozo, M.J., Martín-Chivelet, J., Arche, A., Lago, M., Galé, C. (2017): Western Tethys continental-marine responses to the Carnian Humid Episode: Palaeoclimatic and palaeogeographic implications. *Glob. Planet. Change*, **148**, 79-95.
- Rigo, M., Preto, N., Roghi, G., Tateo, F., Mietto, P. (2007): A rise in the Carbonate Compensation Depth of western Tethys in the Carnian (Late Triassic): Deep-water evidence for the Carnian Pluvial Event. *Palaeogeogr. Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, **246**(2-4), 188-205.
- Simms, M.J., Ruffell, A.H. (1990): Climatic and biotic change in the late Triassic. *J. Geol. Soc.*, **147**(2), 321-327.