

Mineralogía del tránsito Pérmico-Triásico en sedimentos continentales del SE de la cordillera Ibérica: implicaciones paleoambientales

J. F. BARRENECHEA (1), M. RODAS (1), I. BENITO (2), J. LÓPEZ (2), J. ALONSO-AZCÁRATE (3), A. ARCHE (2), J. LUQUE (1), R. DE LA HORRA (2)

(1) Facultad de Ciencias Geológicas. Departamento de Cristalografía y Mineralogía. Universidad Complutense de Madrid. 28040-Madrid. Spain.

(2) Facultad de Ciencias Geológicas. Departamento de Estratigrafía. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Geología Económica. C.S.I.C. 28040-Madrid. Spain.

(3) Facultad de Ciencias del Medio Ambiente. Fábrica de Armas. Universidad de Castilla-La Mancha. 45071-Toledo. Spain.

INTRODUCCIÓN

Durante el tránsito Pérmico-Triásico, la tierra experimentó la mayor crisis biótica de su historia, pues se estima que se extinguieron entre el 93-95% de las especies marinas y cerca del 70% de las familias de vertebrados. Aunque esta extinción en masa ha recibido una creciente atención en las últimas décadas, existe controversia sobre el origen de los procesos encadenados que la provocaron. Los estudios son particularmente imprecisos en sedimentos continentales, donde la escasez de evidencias paleontológicas dificulta la correlación con los sedimentos marinos. Los análisis mineralógicos de detalle pueden ser una herramienta clave para un mejor entendimiento del tránsito Pérmico-Triásico desde una perspectiva global.

El presente estudio se centra en la caracterización mineralógica de los niveles lutíticos y de los paleosuelos de los sedimentos continentales del tránsito Pérmico-Triásico en una serie de cortes estratigráficos del SE de la Cordillera Ibérica, en las Formaciones Alcotas y Cañizar, con el fin de identificar posibles variaciones y relacionarlas con los cambios paleoambientales (climáticos, etc.) que dieron lugar a la extinción.

RESULTADOS

Mineralogía de los sedimentos lutíticos:

La mayoría de las muestras analizadas corresponden a limolitas y están constituidas por granos angulosos a subredondeados de cuarzo y albita en una matriz constituida por illita y hematites. En algunas muestras hay caolinita, e indicios de interestratificados clorita/esmectita. En la base de la Fm. Cañizar se reconoce en alguna columna la presencia de goyazita/svanbergita, minerales ricos en Sr del grupo de la alunita. El índice de Kubler (IK) en estas muestras es típico de diagénesis con valores entre 0,51 y 0,75 °?2?.

En la columna de Chóvar se describe por primera vez para el SE de la Ibérica una asociación (cuarzo + albita + hematites + illita ± pirofilita) característica de metamorfismo de muy bajo grado, con valores de IK entre 0,28 y 0,41 °?2?.

Descripción de los paleosuelos:

Se han reconocido hasta 19 secuencias de paleosuelos en la Fm. Alcotas en las columnas de Landete, Talayuelas y Henarejos, que corresponden a entisoles, inceptisoles, aridisoles y calcretas. La columna de Landete donde, se ha realizado el estudio más detallado, puede dividirse en tres secciones:

Tramo Inferior: Se han estudiado 12 suelos con desarrollo variable, que corresponden a aridisoles con un horizonte calcáreo con menos de 80 cm de profundidad. La parte inferior corresponde a lutitas y arcillas rojas constituidas por illita, cuarzo, hematites, cantidades menores de feldespato y micas detríticas. Es frecuente la presencia de nódulos carbonatados. Hacia techo de cada perfil hay niveles calcáreos en los que la mineralogía original está reemplazada por cristales euhedrales de magnesita y dolomita. En la columna de Talayuelas se llega a reconocer dolomicrita como precursor.

Tramo Intermedio: Se estudian 7 perfiles similares a los anteriores en cuanto a su composición mineralógica, y que hacia techo se intercalan con sedimentos fluviales meandriformes. Al microscopio se observa que la mineralogía original de las lutitas y areniscas está reemplazada por magnesita y dolomita. La magnesita está a su vez afectada por fracturas diagenéticas tardías, rellenas de ankerita, barita, y calcita. El último paleosuelo está constituido por un nivel oscuro compuesto por óxidos e hidróxidos de hierro, que conservan pseudomorfos de siderita.

Tramo Superior: Se conservan únicamente niveles difusos coloreados con impresiones de raíces. La composición mineralógica es similar a la descrita en los sedimentos de grano fino.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque en estudios previos sobre sedimentos continentales de la transición Pérmico-Triásico se tiende a considerar que las condiciones paleoambientales permanecieron más o menos estables, el estudio detallado de los materiales del SE de la Ibérica muestra que durante dicha transición se produjeron importantes cambios. Así, la dolomicrita en los paleosuelos del Tramo Inferior indica un clima árido o semi-árido. Por otro lado, la siderita descrita a techo del Tramo Intermedio, junto con la ausencia de niveles carbonatados en el Tramo Superior, y la presencia de goyazita/svanbergita en

la base de la Fm. Cañizar indican un progresivo cambio hacia condiciones más húmedas, y más ácidas y oxidantes. La asociación de minerales de la arcilla está constituida casi exclusivamente por illita, y coincide con las asociaciones descritas para sedimentos continentales de esta edad en Europa Occidental (Jeans et al., 1994).

REFERENCIAS

Jeans, C. V., Mitchell, J. G., Scherrer, M., y Fisher, M. J. (1994): *Clay Miner.*, 29, 575-589.