



42



IER

Instituto
de Estudios
Riojanos

ZUBÍA

REVISTA DE CIENCIAS.

Nº 42 (2024). Logroño (España).

P. 1-429, ISSN: 0213-4306

ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO Y PALEOAMBIENTAL DEL YACIMIENTO DE PALEOTÉRIDOS DE VIANA DE JADRAQUE (EOCENO MEDIO, GUADALAJARA)

AINHOA GORDO CHAVES^{1*}

RESUMEN

Estudio sedimentológico y paleoambiental de unos niveles carbonáticos de 36 m de potencia el cual incluye cinco tramos, todos descritos, donde aparecen restos de paleotéridos del Eoceno Medio en Viana de Jadraque, Guadalajara. Se han estudiado un conjunto de arenas, carbonatos y conglomerados, interpretados como de un ambiente palustre-lacustre con influencias fluviales, y una serie de restos óseos asociado a facies de canal.

Palabras clave: Sistema palustre, Facies carbonatadas, Paleógeno.

1. INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Viana de Jadraque fue estudiado por Iriarte *et al.* (2006), aunque Crusafont *et al.* (1960), ya mencionó en su trabajo que en esta localidad afloraban los mismos materiales que aparecen en Huérmeces del Cerro. Los niveles fosilíferos están muy poco estudiados en Viana, tan solo un análisis petrológico de los fósiles, realizado con material prestado por Iriarte *et al.* (2006) y un trabajo sedimentológico escueto en ambas localidades. Por este motivo se ha realizado un estudio detallado de la sedimentología de cada tramo que conforma la zona fosilífera en Viana, así como un trabajo de campo para encontrar el nivel donde aparecen los restos óseos. Este nivel difiere de su homólogo en Huérmeces debido a diferencias en los estratos asociados al ambiente sedimentario y en el cual Crusafont *et al.* (1960) describió *Palaeotherium magnum* y *Palaeotherium crassum* y Casanovas & Santafé (1987) *Cantabrotherium truyolsis*, todos perisodáctilos.

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y CONTEXTO GEOLÓGICO

Viana de Jadraque se encuentra en la provincia de Guadalajara a 20 km al suroeste de Sigüenza, quedando Huérmeces del Cerro a unos 4 km al

1. Departamento de Geodinámica, Estratigrafía y Paleontología, Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España. *ainhoagordo0@gmail.com

norte y Baides a unos 3 km al sur (Fig. 1). Los materiales son paleógenos, aunque localmente incluyen núcleos neógenos y pequeños depósitos cuaternarios. El yacimiento está datado como Eoceno Medio, pero los depósitos que lo limitan por la base y el techo oscilan desde Eoceno Medio (Arribas, 1983; 1986) hasta Oligoceno Inferior (Gutiérrez-Marco *et al.*, 2008). Los materiales cenozoicos provienen del extremo norte de la cuenca del Tajo, donde el Sistema Central y el Sistema Ibérico se unen, y se ven afectados por movimientos tectónicos asociados a la orogenia Alpina que se traducen en pequeñas fallas y pliegues de propagación alpinos al oeste del municipio (Gutiérrez-Marco *et al.*, 2008).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se ha levantado una columna estratigráfica de detalle y realizado seis láminas delgadas de las muestras recogidas en diferentes niveles de la columna estratigráfica (Fig. 1) con el propósito de estudiarlas en microscopio de luz transmitida y comprender posibles estadios de diagénesis, el contenido fosilífero, y realizar un estudio sedimentológico de los diferentes niveles que conforman el yacimiento. Para rocas carbonáticas se ha utilizado la clasificación de Dunham (1962), y para las rocas detríticas la de Pettijohn *et al.* (1987).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Sedimentología y paleontología

Los depósitos estudiados se reflejan en una columna estratigráfica (Fig. 2). La potencia desde la base de la cuesta hasta unos metros por encima del yacimiento es de unos 36 metros, y aunque está muy vegetado, algunas de las litologías dan resaltes visibles y homogéneos lateralmente.

Esta asociación pertenece a la unidad mixta terrígeno-carbonatada de Beleña de Sorbe – Torremocha de Jadraque, que se caracteriza por una serie de sucesiones carbonáticas con intercalaciones arcillosas (Gutiérrez-Marco *et al.*, 2008). Lo interesante de esta sucesión es un tramo arenoso-conglomerático que se registra en áreas muy localizadas e incluye una serie de fósiles de macrovertebrados (Crusafont *et al.*, 1960).

El tramo P1, de 18 metros de potencia, presenta a base unas margas grisáceas que localmente se intercalan con depósitos margosos cuaternarios. Intercalados aparecen niveles de carbonatos centimétricos y lenticulares con escasa continuidad lateral, abundante diaclasado y pequeños cristales de piritita diagenética y calcita. En lámina delgada se presenta una caliza *mudstone*, con pequeñas oquedades interpretadas como porosidad secundaria en la que crece cemento esparítico de tipo mosaico. En algunas zonas aparecen formas lobuladas marrones interpretadas como piritita diagenética. Se observan pequeños fragmentos de gasterópodos y ostrácodos rellenos de

un cemento esparítico tipo mosaico. Los tramos P3 y P5 presentan características similares al tramo P1 con una potencia de 7m y 6m respectivamente.

Por encima aparece el tramo P2, de un metro de potencia, representado por un depósito de calizas nodulares de colores blancos a grisáceos, localmente amarillas, con buena continuidad lateral. En visu no se observa presencia de fósiles, pero si inclusiones milimétricas cristalinas de pirita diagenética y calcita. En lámina delgada se puede clasificar como una caliza *wackestone* con una matriz micrítica y cemento esparítico tipo mosaico. Aparecen abundantes fragmentos de gasterópodos y ostrácodos rellenos de cemento esparítico en mosaico (Fig. 3A). Además, se observan oolitos y peloides.

El tramo P4 está formado por una asociación de areniscas, conglomerados y calizas. La base la forman areniscas rosa pálido de grano fino. En lámina delgada se observa una matriz micrítica y un cemento esparítico en mosaico con una porosidad secundaria y móldica rellena de calcita. Por encima aparecen unos niveles granodecrecetes métricos que a base presentan conglomerados con cantos de 2-3 cm y hacia techo pasan a ser cuarzonarenitas. La lámina delgada presenta abundante cemento esparítico en mosaico y muy poca matriz micrítica. Los granos son subidiomorfos con una tendencia inequigranular, formados por cuarzo policristalino, algo de feldespato e intraclastos carbonáticos. Es un ortoconglomerado con matriz micrítica y cemento calcáreo polimítico de cuarzo, feldespato e intraclastos calcáreos.

Por encima se depositan unas areniscas de grano fino marrones con fósiles de pequeños gasterópodos milimétricos. En lámina delgada se observa una matriz micrítica intercalada por cemento esparítico en mosaico que rellena fragmentos de conchas y huecos dejados por una abundante porosidad secundaria. Entre los fragmentos de gasterópodos y ostrácodos aparecen granos de cuarzo, algo de biotita y moscovita. Los gasterópodos han sufrido un reemplazamiento de la concha original de aragonito por calcita manteniendo la pseudoestructura laminar-fibrosa (Fig. 3B).

Por encima se sitúa un nivel calcáreo que da el techo del tramo P4, formado por calizas que incluyen fósiles de gasterópodos milimétricos. En lámina delgada se ve un *wackestone* de matriz micrítica y cemento esparítico tipo mosaico. Aparecen fragmentos de ostrácodos rellenos de esparita, peloides, ooides, granos compuestos y algunas fracturas rellenas por cemento esparítico en mosaico que en los bordes cambia a columnar o incluso radial.

En el nivel P4 se concentran restos de macrovertebrados. Crusafont *et al.* (1960) clasificó dos perisodáctilos del género *Palaeotherium*: *Palaeotherium crassum* y *Palaeotherium magnum*, y Casanovas & Santafé (1987) clasificaron un tercer perisodáctilo, del género *Cantabrotherium*: *Cantabrotherium truyolsi*. Según estos autores, los elementos anatómicos más comunes suelen ser fragmentos de mandíbulas y dentición, pero el trabajo de campo ha evidenciado fragmentos de costillas (Fig. 3C-D), vértebras, falanges y el molde externo y fragmentos de un hueso largo (cúbito o radio).

4.2 Interpretación paleoambiental

Este yacimiento constituye la base de la unidad Beleña de Sorbe - Torremocha de Jadraque (Gutiérrez-Marco *et al.*, 2008). El ambiente de sedimentación era lacustre-palustre, que se desarrolla durante el Paleoceno hasta el Eoceno, representado por los tramos P1-P2 y P3, sin embargo, las características observadas en el tramo P4 apunta a que se depositó en un medio sedimentario fluvial, que concuerda con el ambiente interpretado durante el Oligoceno y que se extiende hasta el Mioceno en zonas de Viana y Huérmedes (Arribas, 1983, 1986; Gutiérrez-Marco *et al.*, 2008). Esta interpretación de un sistema fluvial queda respaldada por los niveles canaliformes con restos óseos (Iriarte *et al.*, 2006). El tramo P5 regresa a depósitos lacustres-palustres por lo similar de las características estudiadas con los tramos P1, P2 y P3, lo que implica que el tramo P4 fue un aporte fluvial en un momento concreto y no una transición a un sistema sedimentario diferente al que se traía en los primeros tramos de la columna durante el Eoceno Medio.

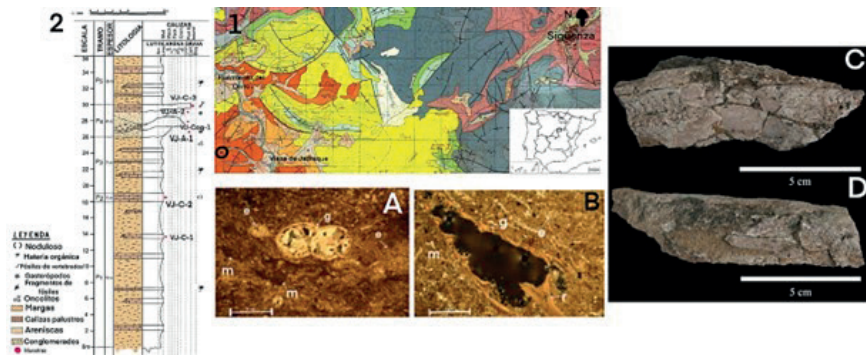


Fig. 1: Localización del yacimiento de Viana de Jadraque (círculo negro). Modificado de Argiles *et al.* (1981). Fig. 2: Columna estratigráfica del yacimiento en la que el tramo P4 muestra los niveles fosilíferos. Fig. 3A: Lámina delgada VJ-C-2, tramo P2, que muestra una matriz micrítica (m), cemento esparítico (e) y el fósil de un gasterópodo (g) relleno de cemento. Escala 2 mm. B: Lámina delgada VJ-A-2, tramo P4, que muestra cemento esparítico (e), matriz micrítica (m) y un gasterópodo (g) con reemplazamiento del aragonito de la concha (r). Escala 2 mm. C: Muestra VJ-C-01 y D: muestra VJ-C-02 en las que muestran fragmentos óseos que se pueden interpretar como posibles fragmentos de costillas.

5. CONCLUSIONES

Este estudio presenta una serie de datos sedimentológicos asociados a un ambiente de tipo lacustre-palustre, reflejado en litologías de borde de lago tales como margas y carbonatos palustres que se entremezclan con facies de canal conformadas por arenas, conglomerados y carbonatos donde aparecen los restos de macrovertebrados. Este sistema se explica como

un ambiente lacustre-palustre con aportes de un sistema fluvial, asociando esta interpretación sedimentaria a la información paleontológica que se ha observado en las láminas y en *visu*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell Argiles, F., Tena-Dávila Ruiz, M., González Lodeiro, F. (1981). Mapa Geológico de España N° 461 (Sigüenza) E. 1:50000. Segunda Serie (MAGNA) Primera edición. Madrid: IGME.
- Arribas, M. E., Díaz Molina, M., López Martínez, N., Portero, J. M. (1983). "El abanico aluvial Paleógeno de Beleña de Sorbe (Cuenca del Tajo): fácies, relaciones espaciales y evolución". En: *X Congreso Nacional de Sedimentología, Menorca*, pp. 34-38.
- Arribas, M. (1986). "Petrología y análisis secuencial de los carbonatos lacustres del Paleógeno del Sector N de la cuenca terciaria del Tajo". *Cuadernos de Geología Ibérica* Vol. 10, pp. 234-295.
- Casanovas, M.L., y Santafé, J.V. (1987). "Cantabrotherium Truyolsi nov. gen. nov. sp. (Palaeotheriidae, Perissodactyla) un exemple d'endémisme dans le Paléogene ibérique". *Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen*, Vol. 10, pp. 243-252.
- Crusafont, M., Melendez, B. y Truyols, J. (1960). "El yacimiento de vertebrados de Huérmeces del Cerro (Guadalajara)". *Estudios Geológicos*, Vol. 16, pp. 243-254.
- Dumhan, R. J. (1962). "Classification of Carbonate rocks according to depositional texture". En: *Ham, W. E.*, pp. 108-121.
- Gutiérrez-Marco, J.C., Herranz, P., Pieren, A.P., Carls, P., Rábano, I., Sopena, A., Sánchez-Moya, Y., Gómez, J.J., Canales, M.L., Segura, M., Gil, J., García-Hidago, J.F., Carenas, B., López Olmedo, F., Montes, M., Nozal, F., Díaz de Neira, A., Luengo, J., Martín Banda, R., Alonso Zarza, A.M^a. (2008). "Guadalajara, encrucijada de historias, rocas y paisajes: una rica biodiversidad". En: *Geología de Guadalajara. (Amelia Calonge y Marta Rodríguez, Ed) XV Simposio sobre enseñanza de la geología*, pp. 73-149.
- Iriarte, E., Badiola, A., Berreteaga, A. y Cuesta, M. A. (2006). "Sedimentología y datos preliminares sobre la diagénesis de los niveles con fósiles de vertebrados de Huérmeces del Cerro y Viana de Jadraque (Cuenca del Tajo, Guadalajara)". *Geo-Temas*, Vol. 9, pp. 131-135.
- Pettijohn, F., Potter, P., Siever, R. (1987). "Sand and sandstone". *Springer-Verlag*, Segunda Edición. New York.



ZUBÍA

42



IER

Instituto de
Estudios Riojanos