

# Yacimiento de huellas de pisadas de reptil en el Cretácico superior prepirenaico

por C. LLOMPART

Departamento de Paleontología, Universidad Autónoma de Barcelona.

## ABSTRACT

Dinosaurian footprints are recorded for the first time in Catalonia from Maastrichtian «red beds» (Garumnian facies), which outcrop in vicinity of Millà (a village in the Ager Valley, Lleida). These infills are tentatively assigned to an Ornithomimid.

## RESUMEN

En esta nota se da a conocer la presencia, por primera vez en Catalunya, de restos de huellas de pisadas de «Dinosaurios» en un yacimiento vecino al pueblo de Millà, en la Vall d'Ager (prov. de Lleida), en sedimentos del Maastrichtiense. Estas huellas de pisadas corresponden a rellenos de las mismas y son atribuibles, con reservas, a un Ornithomimid.

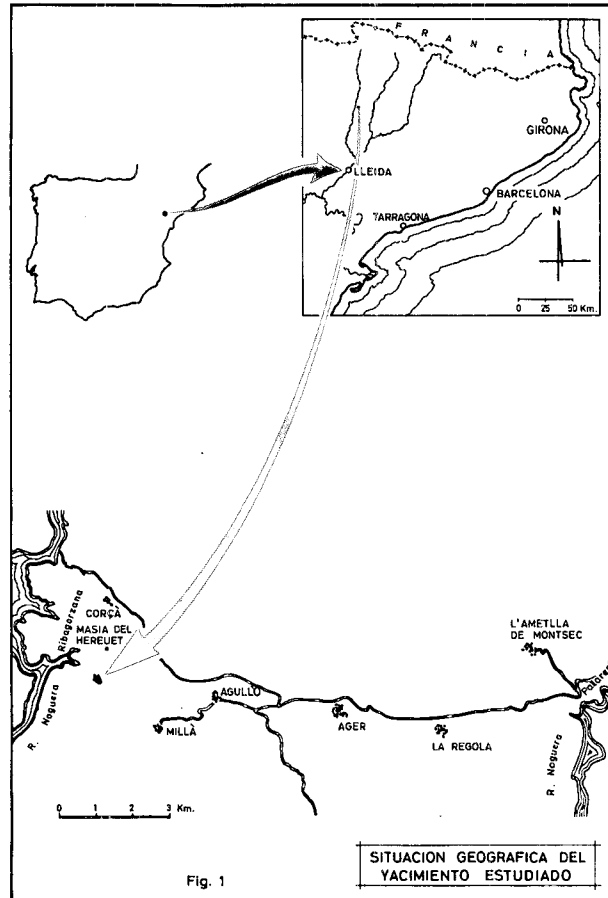
## INTRODUCCIÓN

El hallazgo de huellas de reptil en el Cretácico superior prepirenaico es una novedad en España, pues las más antiguas citadas en la bibliografía sobre el Cretácico son las de la provincia de Logroño, en la región de El Enciso, impresas sobre materiales de facies Weald (Casanovas y Santafé, 1971 y 1974).

La primera cita sobre huellas de reptil se debe a Calderón (1897) referente a una huella encontrada en Rillo, cerca de Molina de Aragón, en terrenos triásicos. Han de pasar sesenta y ocho años hasta que aparece en la literatura un nuevo hallazgo de huellas en España; se debe a Lapparent et al. (1965), que estudian una huella perteneciente al Trias de Boniche (prov. de Cuenca) y otra del Jurásico de Arroyo Cerezo (prov. de Valencia). En el libro guía de la excursión realizada en el Trias de la Cordillera Ibérica, con motivo de la reunión del Grupo Español del Mesozoico, Ramos (1977) señala huellas de reptil, en la serie del Camino de Rillo de Gallo a Pardos, en un nivel concerniente al Triásico inferior. Recientemente García Ramos & Valenzuela (1977 a y b) estudiaron diferentes yacimientos de huellas de reptil a lo largo de la costa asturiana, entre Gijón y Ribadesella, en sedimentos de edad jurásica. Demathieu & Saiz de Omeñaca (1976 y 1977) han estudiado diferentes tipos de huellas de reptil en el Trias de Santander.

Se ha de resaltar la coexistencia, en el yacimiento motivo de estudio, de las huellas con restos óseos, ya que no es corriente encontrarlos juntos. En el presente trabajo se estudian sólo las huellas y se deja para un futuro, la

determinación y descripción de los restos óseos, ya que es necesaria una búsqueda más minuciosa de éstos, a fin de conseguir ejemplares en mejor estado de conservación para su estudio.



## SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El área donde se han descubierto las huellas en cuestión pertenece a La Vall d'Ager, en la provincia de Lleida. Se halla

a 2,5 km aproximadamente al W del pequeño pueblo de Millà, ya en el valle del Noguera Ribagorzana, en el paraje denominado «La Mata del Viudà», donde existen unos antiguos campos yermos y una paridera en ruinas (fig. 1).

## SITUACIÓN GEOLÓGICA

Los materiales que presentan las huellas pertenecen al nivel rojo continental de transición entre el Cretácico y el Paleógeno. A este tramo se le conoce clásicamente como Garumniense o facies garumniense y, desde un punto de vista formal, como Formación Tremp (Mey et al. 1968).

Aproximadamente la mitad inferior del tramo pertenece aún al Cretácico y la superior al Paleógeno. Esta aseveración está fundamentada en el hecho de que, en la Conca de Tremp, al N del área estudiada, existen abundantes restos óseos de grandes reptiles en la mitad inferior de la serie (Lapparent & Aguirre, 1956; Bataller, 1958; Rosell, 1965). Al S de la Conca de Tremp los restos óseos son prácticamente desconocidos hasta el momento presente, a excepción (dato no publicado) de restos óseos en el pueblo de Blancafort, hoy

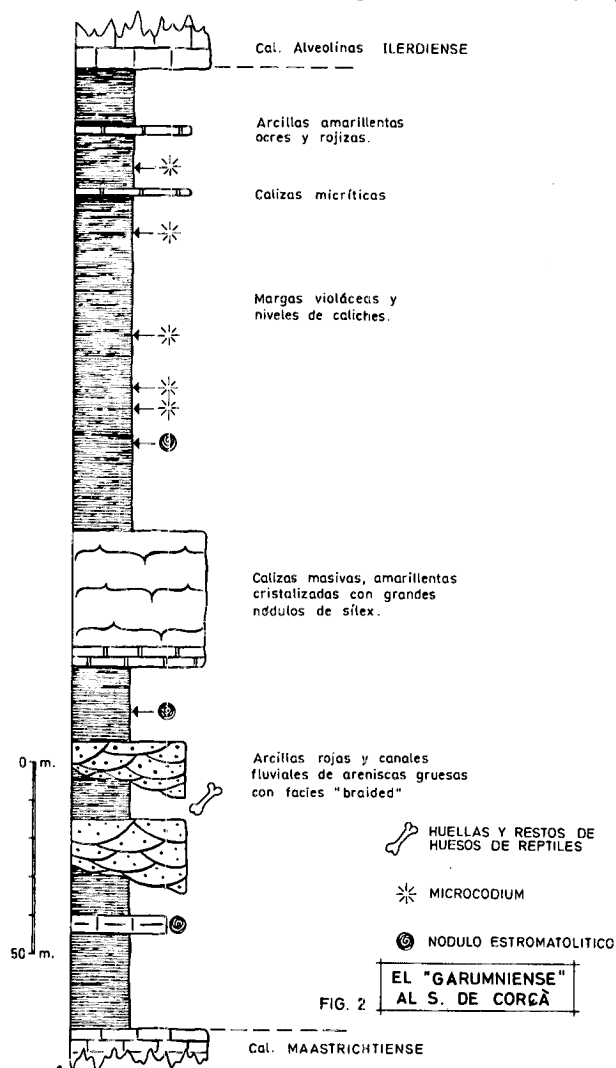


FIG. 2  
EL "GARUMNIENSE"  
AL S. DE CORÇÀ

cubierto por las aguas del embalse de Canelles, cuya situación dentro de la serie garumniense es asimismo en el tercio inferior de la misma.

## SERIE GARUMNIENSE DE LOS ALREDEDORES DE MILLÀ

La serie garumniense en el Prepirineo de la provincia de Lleida se caracteriza por hallarse dividida en tres niveles litológicamente diferenciados (Rosell, 1965): uno inferior arcilloso areniscoso, uno intermedio calizo y uno superior arcilloso yesoso. En la Vall d'Ager ocurre algo similar con variaciones litológicas (fig. 2):

a) El tramo superior de tránsito a la serie marina ilerdiense es arcilloso con abundantes intercalaciones de niveles de calizas, algunas de las cuales presentan *Microcodium* (120 m).

b) Calizas micríticas o esparíticas con niveles que contienen grandes nódulos de sílex intercalados (35 m).

c) Arcillas rojizas con canales de areniscas intercalados (100 m). Hacia la base van presentando intercalaciones de calizas haciendo transición a la serie marina caliza del Maastrichtiense.

Es precisamente en este último nivel c) y en un canal fluvial de areniscas que se han hallado las huellas de pisadas y los huesos. Este canal está compuesto por canales de rango inferior imbricados y cada uno de ellos caracterizado por presentar una secuencia granoclasificada y con estructuras de deceleración de una corriente (dunas en la base y *ripples* lingüoides en el techo), o sea la típica de canales anastomosados.

## DESCRIPCIÓN DE LAS HUELLAS DE PISADAS

Los restos de pisadas atribuibles a Dinosaurios que observamos en el yacimiento de «La Mata del Viudà, están localizados en la base de una capa arcillosa, que buza N 45° W, de unos 8 a 10 cm de espesor, formando hiporelieves convexos muy acusados, y están rellenos de areniscas con cantos de arcilla; a ello es debido que el afloramiento en cuestión presenta actualmente un avanzado estado de destrucción (una buena parte de la capa se ha desprendido) y con peligro de un futuro, quizás próximo, deterioramiento.

Muestra de ello es el deficiente estado de conservación general de las huellas. El conjunto lo componen actualmente un grupo de ocho huellas de autópodos posteriores, de dimensiones considerables, más o menos iguales, atribuibles en principio al mismo animal, de las cuales tres están relativamente bien conservadas y bastante completas, y las restantes muy erosionadas; un segundo grupo, formado por algo más de una docena de relieves erosionados de dimensiones bastante menores, aproximadamente la mitad de aquellos, de los cuales sólo en uno se ven claramente dos dedos —por aflorar parcialmente—, y que atribuyo a restos de huellas de pisadas por la fisonomía en sí y por la del conjunto. Estas, podrían corresponder a individuos jóvenes, cosa imposible de corroborar, por el momento, por su avanzado estado de erosión (fig. 3).

Existen, además, otras dos posibles huellas muy pequeñas que parecen impresiones digitales, formadas cada una de ellas por tres trazos rectilíneos muy poco divergentes, subparalelos, también en relieve, de aproximadamente 50-



Fig. 3. Detalle del afloramiento y situación de las principales huellas.

60 mm de longitud y 5-6 mm de anchura. Dado su carácter problemático y debido a la precariedad del afloramiento, no se estudiará en esta nota este tipo de huellas.

Las huellas mejor conservadas son claramente tridáctilas, con los tres dedos cortos, anchos, sin presencia de garras, el talón es ancho en su borde posterior, lo que les da un aspecto redondeado, de robustez, que hace pensar en un animal poco ágil al andar. Además, por la profundidad de los relieves, se puede deducir marcha lenta de los reptiles que los formaron, aunque en este sentido se ha de tener también en cuenta que, el tipo de substrato sobre el cual se desplazaban era fangoso, y, por lo tanto, propicio a hundimientos del pie muy exagerados; posibles deslizamientos pudieron también enmascarar la forma primitiva de la huella, lo cual parece observarse en una de ellas.

Es posible que cuatro, o por lo menos tres, de las huellas grandes formen una pista en dirección de avance N 55° W, pero esto no es absolutamente seguro y de momento no se han tomado los parámetros correspondientes a esta posible pista. Si se pudiera ver «in situ» parte de la capa que se ha desprendido, posiblemente se tendrían más huellas y por lo tanto más argumentos para una interpretación más segura. Únicamente se han tomado medidas de las tres huellas grandes mejor conservadas, a las que he denominado A, B y C, y de la única huella pequeña, G, que se presta a ello. Las huellas A y B han dado iguales resultados, pero siendo A la más clara y fácilmente observable, es la que describo a continuación. Las medidas de las huellas C y G son muy incompletas por serlo también su afloramiento.



Fig. 4. Detalle de las huellas A (izquierda de la fotografía) y B (derecha).

#### Huella A

Longitud máxima pasando por el dedo central . . .	38 cm
Longitud máxima pasando por los dedos laterales . . .	33 »
Anchura máxima de la huella . . . . .	39 »
Longitud del dedo central desde su base . . . . .	5-7 »
Longitud de los dedos laterales desde su base . . . . .	3-5 »

#### Huella C

Longitud máxima pasando por el dedo central (deducida) . . . . .	40 cm
Longitud del dedo central desde su base . . . . .	20 »
Longitud del dedo lateral desde su base . . . . .	15 »
Anchura máxima del dedo lateral . . . . .	12-13 »

#### Huella G

Longitud máxima pasando por el dedo central (deducida) . . . . .	10 cm
Longitud del dedo central desde su base . . . . .	4 »
Longitud del dedo lateral desde su base . . . . .	3,5-4 »
Anchura máxima de los dedos central y lateral . . . . .	2,5 »

Con estos datos queda patente la diferencia notable en la longitud de los dedos de las huellas A y C. Pero además, hay otra diferencia morfológica, que atañe a los dedos de la huella A; los dedos III y IV están fuertemente curvados hacia el interior de la supuesta pista y el II en sentido contrario, mientras que en la huella C no se percibe ningún tipo de doblamiento lateral de los dedos. Esto nos lleva a pensar que puede tratarse de dos tipos de huellas distintos, o bien que los dedos de la huella A hayan sufrido fuerte deformación, resultando aparentemente más cortos, y por lo tanto las medidas tomadas no serían reales.

La longitud del doble paso se sitúa entre valores de 140 y 160 cm, si la pista que se interpreta como tal es real.

## CONCLUSIONES

A pesar de haberse consultado una exhaustiva bibliografía sobre huellas de pisadas de reptiles, especialmente del Cretácico, no se han podido encontrar ejemplares a los que referir los de Millà. Sin embargo, por la morfología de las

huellas, tamaño de las mismas, ausencia de garras y posición en la posible pista, podemos atribuir las a reptiles del grupo de los Ornitópodos (bípedos herbívoros), sin poder, por el momento, conocer con seguridad la especie autora de las mismas.

Ahora bien, dado que en la Conca de Tremp se han encontrado abundantes yacimientos con restos óseos pertenecientes a *Rhabdodon priscum* (Ornitópodo), a *Titanosaurus* y a *Hypsilosaurus* (Saurópodos cuadrúpedos, herbívoros), no sería descabellado pensar que las huellas de Millà, o por lo menos parte de ellas, pudieron ser producidas por individuos *Rhabdodon*. Quizás en una próxima investigación «in situ» que permitiera poner al descubierto alguna otra huella, cosa que parece difícil cuando no imposible, puedan reunirse más detalles para su más justa interpretación. Como también sería muy deseable poder encontrar otros afloramientos por la zona, ya que en un primer intento no se ha logrado.

Desde el punto de vista paleogeográfico deducible por los tipos de facies, estos animales debían vivir en un área con cursos fluviales poco desarrollados entre los cuales existían además, pequeños lagos en ocasiones probablemente efímeros.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradezco a J. Saiz de Omeñaca la lectura crítica del texto.

#### BIBLIOGRAFÍA

- BATALLER, J. R. (1958): «El Garumniense español y su fauna». Extr. de *Notas y Comunicaciones del Inst. Geol. y Min. de España*, n.º 50, 41 pp. Madrid.
- CALDERÓN, D. S. (1897): «Una huella de «Cheirotherium» de Molina de Aragón». *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.*, XXVI, pp. 27-29, Madrid.
- CASANOVAS, L. & SANTAFÉ, J. V. (1971): «Icnitas de reptiles mesozoicos en la provincia de Logroño». *Acta Geológica Hispánica*, t. VI, n.º 5, pp. 139-142, Barcelona.
- CASANOVAS, L. & SANTAFÉ, J. V. (1974): «Dos nuevos yacimientos de icnitas de Dinosaurios». *Acta Geológica Hispánica*, t. IX, n.º 3, pp. 88-91, 4 figs., Barcelona.
- DEMATHIEU, G. & SAIZ DE OMEÑACA, J. (1976): «La faune ichnologique du Trias de Puenteansa dans son environnement paléogéographique (Santander, Espagne)». *Bull. Soc. Geol. France*, 1976 (7), t. XVIII, n.º 5, pp. 1251-1256.
- DEMATHIEU, G. & SAIZ DE OMEÑACA, J. (1977): «Estudio de *Rhynchosauroides santanderensis*, n. sp., y otras nuevas huellas de pisadas en el Trias de Santander, con notas sobre el ambiente paleogeográfico». *Acta Geológica Hispánica*, t. XII, n.ºs 1/3, pp. 49-54, 4 figs. Barcelona.
- GARCÍA RAMOS, J. C. & VALENZUELA, M. (1977 a): «Hallazgo de huellas de pisadas de vertebrados en el Jurásico de la costa asturiana entre Gijón y Ribadesella». *Breviora Geol. Asturica*, Año XXI, n.º 2, pp. 17-21, 2 figs., Oviedo.
- GARCÍA RAMOS, J. C. & VALENZUELA, M. (1977 b): «Huellas de pisadas de Vertebrados (Dinosaurios y otros) en el Jurásico superior de Asturias». *Estudios Geológicos*, Vol. 33, n.º 3, pp. 207-214, Madrid.
- LAPPARENT, A. F. de, & AGUIRRE, E. (1956): «Algunos yacimientos de Dinosaurios en el Cretácico superior de la Conca de Tremp». *Estudios Geológicos*, n.º 31-32, pp. 377-382, Madrid.
- LAPPARENT, A. F. de, LE JONCOUR, M., MATHIEU, A. & PLUS, B. (1965): «Découverte en Espagne d'empreintes de pas de Reptiles mesozoïques». *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. 63, n.º 2-3, pp. 225-230, Madrid.
- MEY, P. W. H., NAGTEGAAL, P. J. C., ROBERTI, K. J. & HARTEVELT, J. J. A. (1968): «Lithostratigraphic sub-division of post-hercinian deposits in the south central Pyrénées, Spain». *Leidse Geol. Mededel.*, vol. 41, pp. 221-228, 1 fig., 1 cuadro, Leiden.
- RAMOS, A., DOUBINGER, J. & ADLOFF, M. C. (1977): «El Pérmico y Triásico de la región de Molina de Aragón (Cordillera Ibérica)». *Cuadernos de Geología Ibérica*, vol. 4, págs. 589-602. I Coloquio de Estratigrafía y Paleogeografía del Triásico y Pérmico de España. Madrid.
- ROSELL, J. (1968): «Estudio geológico del sector del Prepirineo comprendido entre los ríos Segre y Noguera Ribagorçana (provincia de Lérida)». *Pirineos*, vol. 21 (1965), n.º 75-78, págs. 9-225, 2 figs., 9 láms., 21 fotos, 54 cortes, 1 mapa geológico, Zaragoza.

Recibido, septiembre 1978.