# Icnitas de reptiles mesozoicos en la provincia de Logroño

por M.ª Lourdes Casanovas Cladellas y José-Vicente Santafé Llopis\*

#### RESUMEN

En la provincia de Logroño, cerca de Arnedo, se han descubierto dos yacimientos de icnitas, situados ambos sobre calizas weáldicas. Estas pisadas corresponden a animales bípedos tridáctilos. Por su tamaño, la presencia de almohadillados y su edad cronológica, indudablemente fueron impresas por Dinosaurios. No obstante, las diferencias morfológicas y aun de talla nos conducen a dos familias distintas: el primer yacimiento lo atribuimos a un representante de la familia de los Megalosauroideos, probablemente Megalosaurus Buckland, 1824; las icnitas del segundo, son debidas sin lugar a dudas a Iguanodon Mantell, 1825.

#### Résumé

Dans la province de Logroño, près d'Arnedo on a découvert deux gisements de icnites, situés tous les deux audessus de calcaires wealdiennes. Ces traces appartiennent à des animaux bipèdes tridactyles. A cause de leur grandeur, de la présence de coussinets et de leur âge chronologique, ces traces on été, sans doute, produites par des Dinosaures. Malgré tout, les différences morphologiques et même celles de la taille nous portent à deux familles différentes: nous attribuons le premier gisement à un membre de la famille des Mégalosauridés, probablement Megalosaurus Buckland, 1824; les icnites du deuxième gisement sont attribues certainement à Iguanodon Mantell, 1825.

La primera información que se tuvo de estas pisadas la debemos a su descubridor, D. Blas Ochoa Martínez, actualmente director de la Caja de Ahorros Provincial, en Arnedo (Logroño), y en aquel tiempo en ejercicio de su magisterio en el pueblo de Navalsaz. Puestos en comunicación con él, tuvo la amabilidad de acompañarnos hasta los lugares exactos de su descubrimiento, por lo que desde aquí queremos expresarle nuestro agradecimiento.

La importancia de los hallazgos que describiremos a continuación se pone de manifiesto ante la escasez de material de este tipo hallado hasta ahora en España. Sólo contadas veces se han citado y descrito icnitas; y más aún, cada vez se ha tratado de yacimientos con número escaso de huellas o en bastante mal estado de conservación; por el contrario, las icnitas objeto de este trabajo son numerosas y claramente atribuibles a Dinosaurios bípedos.

Se trata de dos yacimientos distintos, tanto en situación como en tipo de pisadas, si bien ambos corresponden estratigráficamente al Cretácico inferior, en su facies weáldica. Se hallan sobre calizas grises de grano fino que en el lecho del torrente son completamente negras, carbonosas, y alternan con margas también de color gris. En el relieve destacan las calizas en lajas más o menos margosas, de grano más grueso y relativamente más amarillentas.

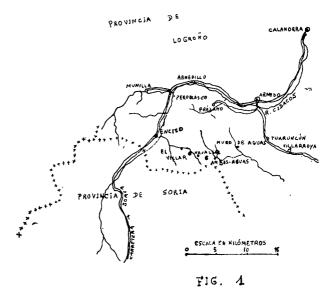


Fig. 1. — Situación geográfica de los yacimientos.

\* Instituto Provincial de Paleontología de Sabadell y Sección de Paleontología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Barcelona-Sabadell).

Este trabajo fue realizado gracias a las ayudas recibidas de la Excelentisima Diputación de Barcelona y del Fomento de Investigación Universitaria (FIU) concedida al Departamento de Paleontología de Barcelona,

El primer yacimiento se encuentra a dos kilómetros aproximadamente de El Villar, en la parte derecha del camino que desde Enciso lleva hasta Navalsaz, bordeando el barranco de Las Vegas, encajado entre Las Solanes del Cristo y el Ribazo Gordo (fig.

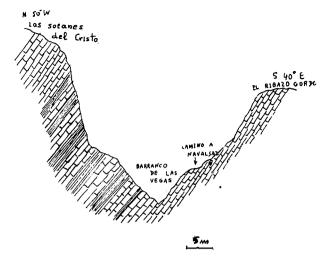


Fig. 2. - Corte geológico del yacimiento del Villar.

2). La capa de calizas sobre la que fueron impresas presenta una inclinación de unos 44° y se pueden detallar hasta diecinueve pisadas que señalan varias direcciones. Tres de estas direcciones son claras y, tal como indicamos en los gráficos adjuntos, vienen dados por pisadas separadas unas de otras por una distancia casi constante y con una manifiesta alternancia de los pies derecho e izquierdo. Las tres pisadas restantes parece que presentan direcciones aberrantes respecto a las otras. Todas las huellas son claramente tridáctilas y de regular tamaño (fig. 3).

En la primera visita que se efectuó al yacimiento se procedió a la confección de unos moldes en yeso que se conservan en el Instituto Provincial de Paleon-

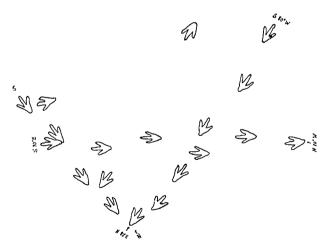


Fig. 3. - Esquema de conjunto de las icnitas del Villar.

tología de la ciudad de Sabadell. Posteriormente se ha realizado el estudio *in situ* de estas huellas tomándose las mediciones oportunas y cuyos resultados son los siguientes:

## a) Dirección N-S

		cm
	Longitud máxima pasando por el dedo medio Longitud máxima pasando por los dedos laterales Diámetro entre los extremos de los dedos Longitud de los dedos desde su base: interior central exterior	31 26 21 14,5 22 15
	Anchura máxima de los dedos	5,7
	Distancia media de zancada	140
b)	Dirección N 80° E - S 80° W	
	Longitud máxima pasando por el dedo medio Longitud máxima pasando por los dedos laterales Diámetro entre los extremos de los dedos Longitud de los dedos desde su base: interior central exterior	29,5 25 20 13,5 20 14
	Anchura máxima de los dedos	5,5

La distancia media de zancada no se puede obtener aquí, puesto que las primeras huellas, es decir, las que corresponden al lado mismo del camino, presentan una distancia mucho mayor que las últimas: 90 cm de la primera a la tercera, 140 cm de la segunda a la quinta y 180 cm de la cuarta, 170 cm de la segunda si el animal en cuestión tantease el terreno antes de proseguir su camino a través del fondo fangoso.

## s) Dirección N 70° W - S 70° E

	CIII
Longitud máxima pasando por el dedo medio	30
Longitud máxima pasando por los dedos laterales	25,5
Diámetro entre los extremos de los dedos	20,5
Longitud de los dedos desde su base: interior	14
central	21
exterior	15
Anchura máxima de los dedos	5,5
Ángulos entre los dedos laterales y centrales de	
25° a 27°	4.60
Distancia media de zancada	160

Por la mejor conservación de estas últimas huellas, concretamente de la segunda, se ha podido observar la presencia en el dedo interno de tres falanges bien visibles que en el gráfico (fig. 4) han sido llamadas a', b' y c'. Las medidas son las siguientes:

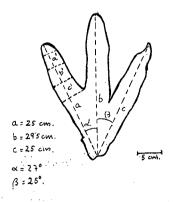


Fig. 4. — Esquema de una icnita del yacimiento del Villar.

				_	cm
a'	Longitud				5,2
	Anchura .				3
	Profundidad				1,8
b'. —	Longitud .				6,1
	Anchura .				5,5
	Profundidad				1,6
c′. —	Longitud .				6.3
	Anchura .				5,7
	Profundidad				2

El segundo yacimiento se encuentra aproximadamente a 1,5 km de Navalsaz, en la llamada Cuesta de Andorra. La situación estratigráfica es muy parecida a la del anterior yacimiento. Las calizas presentan aquí un buzamiento N-S con una inclinación de 30º (fig. 5).

Se trata de doce icnitas tridáctilas de enorme tamaño, que indican una dirección de avance de E-W. Su forma y dimensiones son completamente distintas de las anteriores y van acompañadas de dos icnitas



Fig. 5. - Corte geológico del yacimiento de la Cuesta de Andorra.

menores, aunque de igual forma. Las mediciones completas sólo se han podido obtener en una huella de la que se ha hecho el molde, pues las demás están muy erosionadas (fig. 6).

Las dimensiones de la pisada mayor son:

Longitud máxima pasando por el dedo medio .			68
Longitud máxima pasando por el dedo exterior			66
Longitud máxima pasando por el dedo interior			55
Diámetro máximo de la huella			60
Longitud de los dedos desde su base: interior.			14
central .			14
exterior			14
Angulos entre los dedos lateral y central de 27°			
Distancia media de zancada		. 2	260

En las pisadas menores que acompañan paralelamente a las mayores y son de idéntica forma se han tomado: longitud máxima de la pisada 27 cm y anchura máxima 25 cm. Evidentemente se trataría de un animal joven que acompañaba a un adulto.

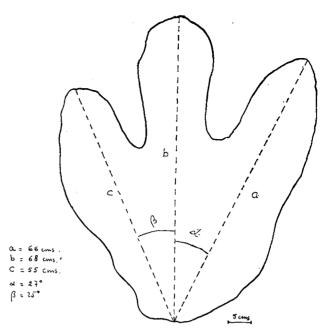


Fig. 6. - Esquema de una icnita de la Cuesta de Andorra.

# Conclusiones

Ambos grupos de pisadas corresponden a animales marchadores bipedales con extremidades posteriores presentando tres grandes dedos. La indudable presencia de almohadillados, su talla, morfología y edad cronológica permiten incluirlos sin reservas en el gran grupo de los Dinosaurios. Sin embargo, las características y medidas de las icnitas obligan a pensar inmediatamente en dos grupos distintos: las primeras son mucho menores, más estilizadas, y en las pisadas mejor conservadas, se puede observar la presencia de una afilada garra que se hace particularmente visible en el molde. Especialmente la talla y esta garra nos permiten descartar que puedan pertenecer a los Iguanodóntidos. Excluimos también los Estegosaurioideos por ser además cuadrúpedos y, por razones cronológicas, a los Ceratopsoideos (Cretácico superior), todos ellos Avipelvianos. Dentro de los Sauripelvianos también debemos dejar a los Saurópodos, cuadrúpedos y a los Prosauropoideos, pentadáctilos. El problema lo centramos, pues, en principio, entre la Superfamilia de los Celurosauroideos y la de los Carnosauroideos; ambos grupos carnívoros y bípedos. Consideramos la imposibilidad de que el autor de esta icnita perteneciese a los Celurosauroideos debido a su tamaño, ya que, solamente un animal de talla grande es capaz de dejar esta impresión de su paso. Por consiguiente hemos de considerar nuestras icnitas propias de un Carnosaurio. Concretamente las situamos en la familia de los Megalosauroideos y probablemente pertenecientes al género Megalosaurus Buckland, 1824,

por otra parte muy abundante en el Weáldico europeo.

Por el contrario, las segundas, mucho mayores, con longitud de 68 cm aproximadamente y una anchura de hasta 60 cm dan idea de una mayor pesadez en el avance del animal. Los extremos de su dedos no presentan uñas puntiagudas sino que insinúan mejor un extremo redondeado, lo que se observa especialmente en el dedo central. Todos estos caracteres llevan a evocar probablemente un Ornitópodo de la Superfamilia de los Iguanodóntidos tal como Iguanodon Mantell, 1825, de acuerdo también con el criterio de A. F. Lapparent quien atribuye a este mismo género un grupo de pisadas de características muy semejantes descubiertas en Spitzberg.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bellair, P. et Lapparent, A. F. de: Le Crétacé et les empreintes de pas de Dinosauriens d'Amoura (Algérie). Bull. Soc. d'Hist. Naturelle de l'Afrique du Nord, 1948, páginas 168-175.
- CASAMIQUELA, R. M.: Estudios icnológicos. Buenos Aires, 1964.
- LAPPARENT, A. F. DE: Découverte de traces de pas de Dinosauriens dans le Crétacé de Spitzberg. Extr. de Compt. rend. des séanc. de l'Académie des Sciens., t. 251, pp. 1399-1400 y octubre 1960.
- LAPPARENT, A. F. DE, LE JONCOUR, M., MATHIEU, A. et Plus, B.: Découverte en Espagne d'empreintes de pas de Reptiles mésozoïques. Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., t. 63, núms. 2-3, octubre 1965.
- núms. 2-3, octubre 1965.

  PIVETEAU, J.: Traité de Paléontologie, vol. V, Mass. et Ce., París, 1961.
- ROMER, A. S.: Vertebrate Paleontology. The University of Chicago Press, 1967.