

Huellas de *Eubrontes* y *Anchisauripus* en Carrascosa de Arriba (Soria, España).

C. Pascual Arribas⁽¹⁾ y P. Latorre Macarrón⁽²⁾

(1) IES. Margarita de Fuenmayor. 42100. Ágreda (Soria).
(2) IES. Castilla. 42004. Soria.

RESUMEN

Por primera vez en España aparecen huellas de dinosaurios en el Triásico terminal de Carrascosa de Arriba (Soria). Las huellas se presentan en facies de la formación "Dolomías tableadas de Imón" (Goy, Gómez & Yébenes, 1976) y pueden clasificarse dentro de los icnogéneros *Eubrontes* y *Anchisauripus*.

Palabras clave: *Eubrontes*, *Anchisauripus*, Triásico, Icnitas, Dinosaurios, Soria.

***Eubrontes* and *Anchisauripus* trace fossils in Carrascosa de Arriba (Soria, Spain)**

ABSTRACT

For the first time in Spain trace fossils of dinosaurs from the end of the Triassic period have been located at Carrascosa de Arriba (Soria). The trace fossils appear in facies of "Dolomías tableadas de Imón" Formation (Goy, Gómez & Yébenes, 1976) and may be classified as of the ichnogenus Eubrontes and Anchisauripus.

Key words: Eubrontes, Anchisauripus, Triassic, Footprints, Dinosaurs, Soria.

INTRODUCCIÓN

A largo del Triásico inferior, en algunas ocasiones, los vertebrados dejaron señales de su paso por nuestra península a través de las huellas de sus extremidades. Tal circunstancia fue ya reseñada desde finales del siglo pasado [Calderón, (1897), Rillo de Gallo, Guadalejara] y principios de éste [Navas, (1906), Navas del Moncayo, Zaragoza; Gómez de Llarena, (1917), San Gaudioso del Moncayo, Zaragoza]. Las huellas encontradas pertenecen al grupo Crocodiloide NOPCSA, 1923 y a la familia Chirotheriidae Abel, 1935.

Salvo el registro de huellas de *Coelurosaurichnus* sp. en facies Buntsandstein de Aragoncillo (Guadalejara), descritas por Demathieu et al (1978), propias ya del grupo Dinosaurioide, no hay ninguna otra cita de la existencia de icnitas de dinosaurios de edad triásica en España.

A lo largo de una visita al yacimiento arqueológico

de Tiermes (Soria) tuvimos la suerte de encontrar huellas de dinosaurios, formando parte de las losas de entrada a la Venta de Tiermes, situada en sus alrededores. Preguntado su dueño, don Juan Manuel de Pablo, sobre la procedencia de dichas lajas, nos comunicó que habían sido recogidas en la localidad vecina de Carrascosa de Arriba, lugar que visitamos en su compañía a fin de localizar el lugar exacto de donde fueron extraídas.

El presente artículo tiene, pues, como objetivo darlas a conocer y ofrecer un primer estudio de las mismas, mientras no aparezcan nuevas huellas, mejor conservadas y formando rastros, que permitan un estudio más completo.

LOCALIZACIÓN

Las huellas, base del presente estudio, fueron recogidas en las cercanías de la localidad de Carrascosa de Arriba (Soria) (Fig. 1), siguiendo

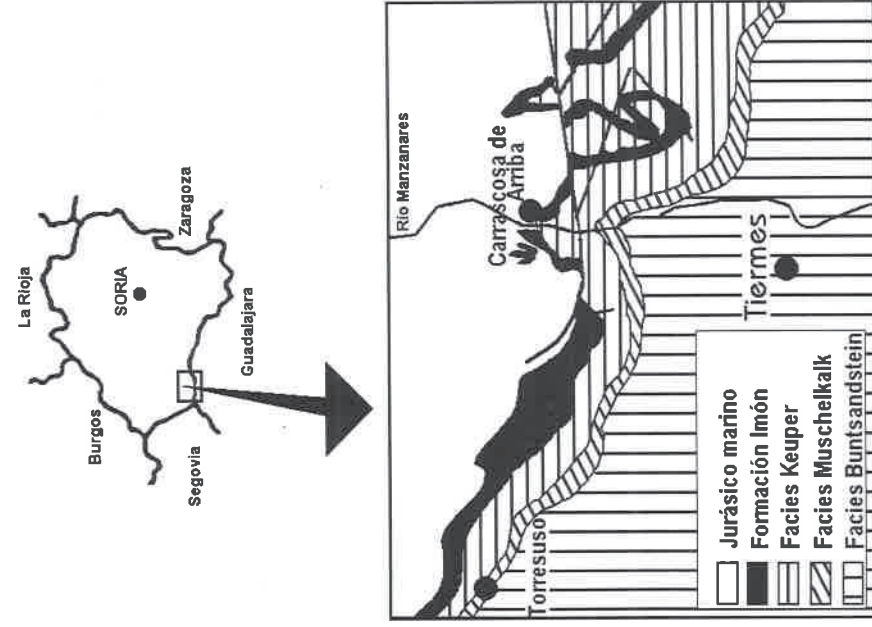


Fig. 1. Localización del yacimiento de Carrascosa de Arriba (Soria).

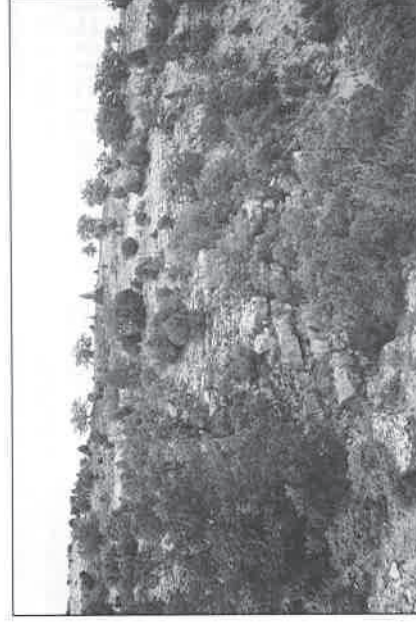


Foto 1. Dolomías tableadas de Imón.



Foto 2. Vista del yacimiento.

un camino que sale a la derecha de la carretera que conduce desde esta localidad hasta el empalme con la comarcal que une Montejo de Tiermes con Retortillo. Ascendiendo por ese camino se llega a una planicie. Poco antes de alcanzar la misma, el camino corta las capas de transición entre las dolomías grises de la Formación Imón y las Brechas de Aspecto Margoso del miembro inferior de la Formación Carniolas de Cortes de Tajuña (Goy et al., 1976). Es en ese punto de donde se extrajeron las lajas de dolomías que contienen las huellas de dinosaurios. Sus coordenadas UTM son: 30T-VL877788.

Siguiendo esas capas a lo largo de todo el afloramiento, pueden verse, aunque muy esporádicamente, icnitas incompletas. Así mismo, hemos de señalar que nuestra búsqueda en otras locali-

dades ha sido, por ahora infructuosa, salvo una icnita parcial localizada en los alrededores de Torresuso y un posible rastro en las inmediaciones de Valderromán, sumamente mal conservado.

ESTRATIGRAFÍA

De base a techo se observa la siguiente sucesión estratigráfica (Fig. 2):

Tramo de transición inferior (Unidad informal)

1. - 1,5 m. visibles. Calizas cristalinas a veces algo arenosas, ocres con tonalidades rojizas, apoyadas sobre arcillas verdosas. Su base es

irregular, erosiva. Aparecen en bancos delgados a medios.

Dolomías tableadas de Imón s.s.

2 - 1,15 m. Dolomías grises en gran banco.

- 3 - 0,75 m. Dolomías claras en bancos de unos 0,20 m. En los últimos 0,05 m costra ferruginosa.?
- 4 - 2,75 m. Dolomías grises en bancos medios.
- 5 - 0,75 m. Calizas dolomíticas tableadas en capas finas grises, a amarillentas.
- 6 - 1,25 m. Dolomías en grueso banco.
- 7 - 0,3 m. Dolomías tableadas en capas finas.
- 8 - 1,3 m. Dolomías en bancos gruesos y medios. Grises, algo rosadas a veces.
- 9 - 1,6 m. Dolomías oquerosas.
- 10 - 7,05 m. Dolomías grises en capas medias a delgadas. Su final está formado por dolomías rosadas erosionadas y con impresiones de limolita en su techo, recubiertas por una fina capa de limolitas verdes.

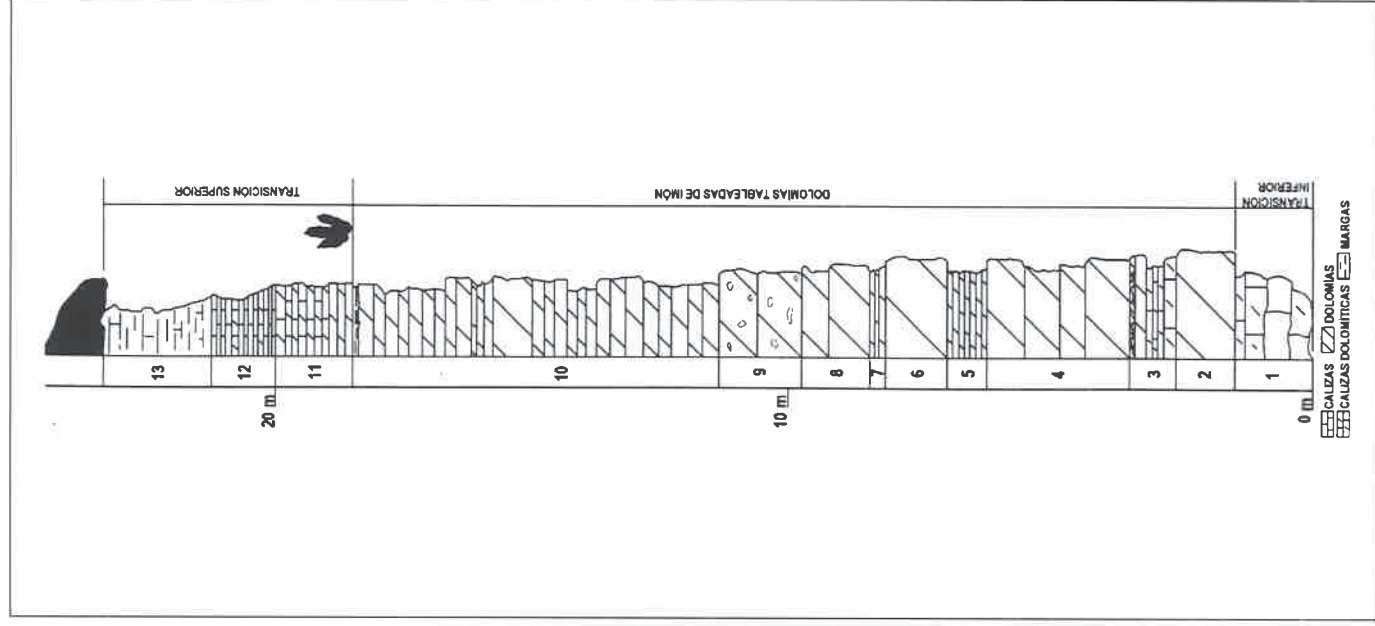


Fig. 2. Columna estratigráfica. Carrascosa de Arriba.

Tramo de transición superior (Unidad informal)

- 11 - 1,5 m. Calizas y dolomías claras. Huellas de dinosaurios.
- 12 - 1,25 m. Zona parecida a la anterior, pero más margosa y en capas más finas. Muy cubierta.
- 13 - 1,75 m de margas muy calcáreas. No se ve bien su totalidad por contacto tectónico con la capa superior, llegando a desaparecer, en algunos casos.

METODOLOGÍA

Las medidas realizadas a las pocas huellas de dinosaurios encontradas en Carrascosa de Arriba se han efectuado siguiendo la metodología tradicional y la propuesta últimamente hecha por Farlow and Lockley (1993) y Olsen et al. (1998) (Fig 3). El significado de los diferentes signos es el siguiente:

- L Longitud total.
- A Anchura total.
- LII, LIII, LIV Longitud de las señales de los dedos II, III y IV, respectivamente.
- AII, AIII, AIV Anchura de las señales de los dedos II, III, y IV, respectivamente.
- θ (II^IV) Ángulo entre las trazas de los dedos II y IV
- II Longitud de las falanges 2 y 3 del segundo dedo.

- III Longitud de las falanges 2, 3 y 4 del tercer dedo.
- IV Longitud de las falanges 1 a 5 del cuarto dedo.
- R Longitud de la parte posterior del pie ocupada por las falanges de los dedos II y IV, tomada sobre el eje del dedo III.
- R' = $R \cdot [1 / \cos(\theta/2)]$
- P = $R' / (T - R)$
- II2, II3, III2, IV1 Longitud de falanges y dedos correspondientes.

Para la medida indirecta de las falanges se ha aplicado el modelo de Baird (1957), según el cual

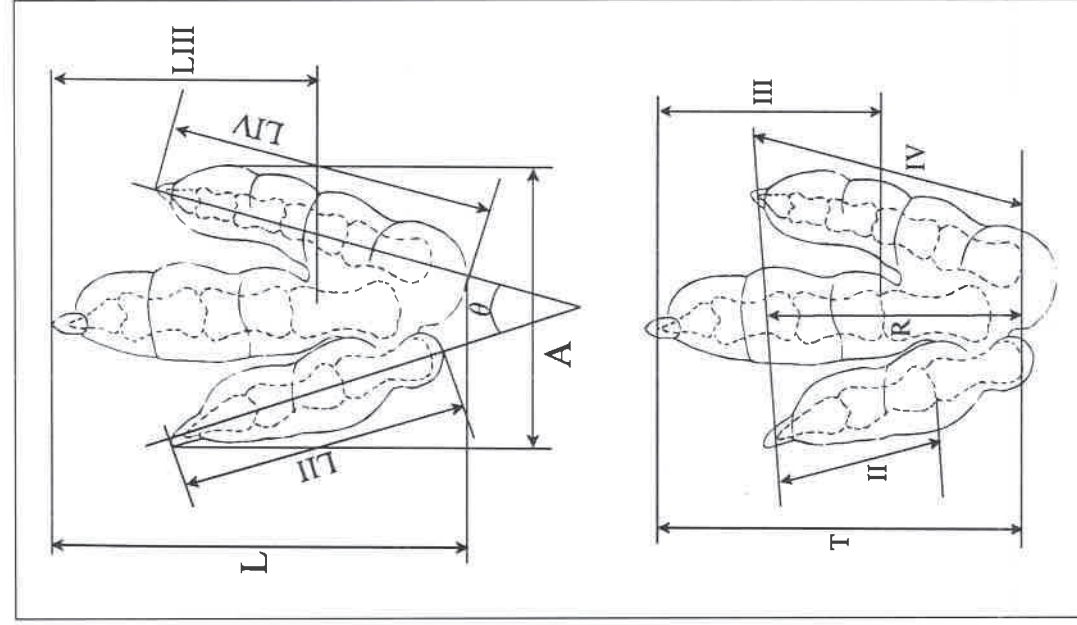


Fig. 3. Principales medidas de una icnita.

se asocian las articulaciones de las falanges de los dedos a los puntos medios de las huellas de las almohadillas presentes en las icnitas.

La clasificación de las huellas estudiadas se ha realizado en función de su forma, rasgos anatómicos impresos y del estudio de varios de sus parámetros: valor L/A, longitud de los dedos, ángulo total de abertura de los mismos, relación entre sus longitudes, relación de proyección del dedo III, y tamaño relativo de sus falanges.

DESCRIPCIÓN

Las huellas objeto de estudio aparecen sobre dolomías situadas encima de las capas de la Formación "Dolomías tableadas de Imón" s.s., correspondientes a la parte inferior del Miembro "Brechas con Aspecto Margoso" de la Formación "Carniolas de Cortes de Tajuña", a las que incluimos en lo que llamamos Tramo Superior de Transición (en los alrededores de Torresuso y de Valderromán aparecen, en la parte final de las "Dolomías tableadas de Imón s.s.", algunas señas que también parecen pertenecer a huellas de dinosaurios similares, aunque su mala conservación no permite afirmarlo categóricamente y menos obtener información de ellas). Corresponde a las primeras capas situadas después de la discontinuidad sedimentaria presente a techo de las Dolomías Tableadas de Imón.

Las lajas sueltas que poseen las huellas han proporcionado moldes y contramoldes de pisadas de dinosaurios, habiéndose observado en una ocasión que dos de las lajas recogidas contienen los moldes y los contramoldes de las mismas pisadas.

Las seis huellas reconocidas hasta ahora, poseen las siguientes características (Fig. 4):

CRA-1 Molde de pie derecho, ligeramente más largo que ancho. Las marcas dejadas por los dedos indican que éstos eran gruesos y estaban poco separados entre sí. Muestran las huellas de almohadillas, siendo su número 2, 3 y 4, en los dedos II, III y IV, respectivamente. El dedo III, deja una marca ligeramente menor que el IV, proyectándose bastante hacia adelante, mientras que las proyecciones de los dedos II y IV sobre el eje del III son bastante parecidas. La totalidad de

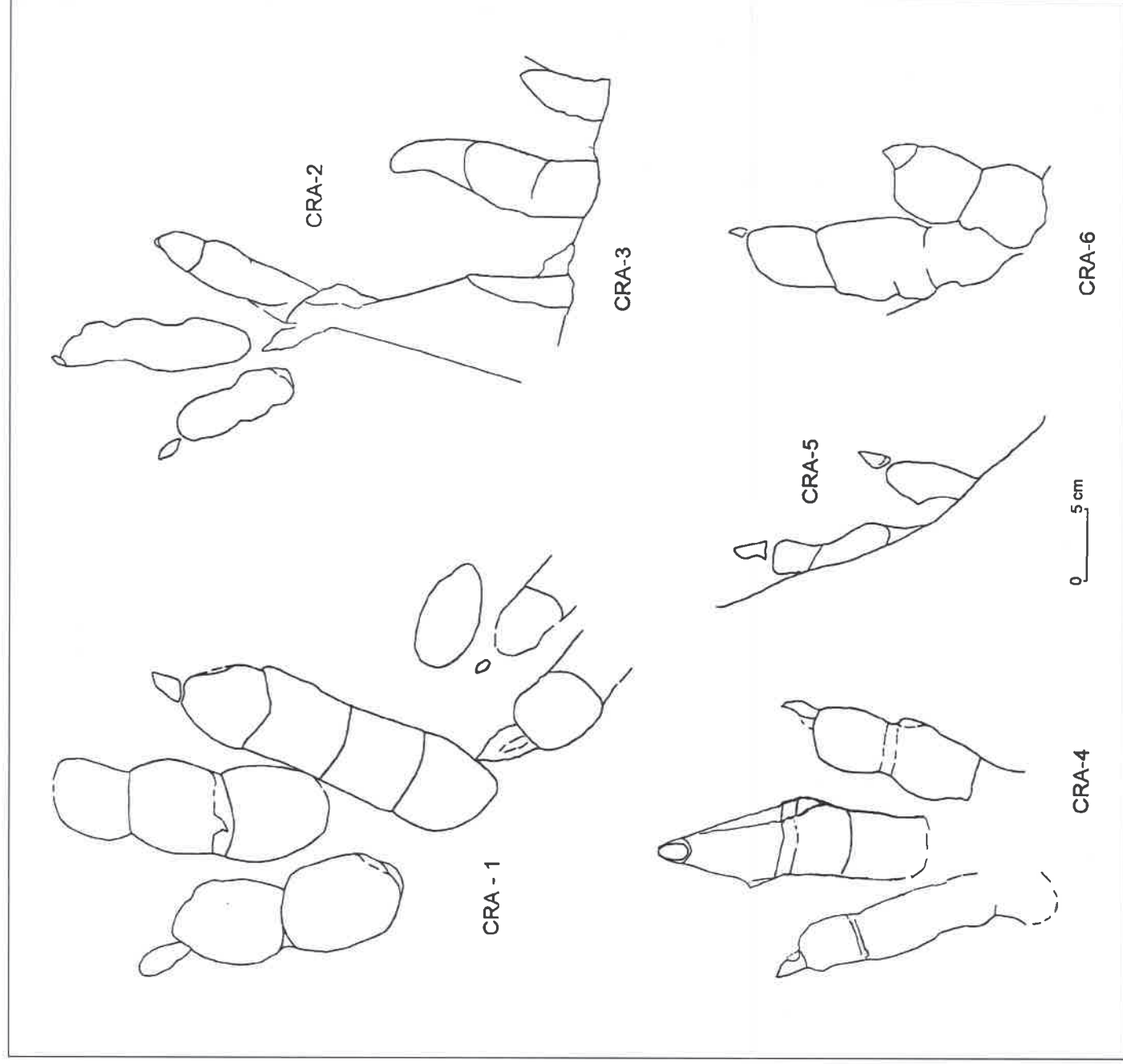


Fig. 4. Huellas de dinosaurios del yacimiento de Carrascosa de Arriba (Soria).

ellos terminan en uñas prominentes (la correspondiente al dedo III no la podemos observar por situarse en otra laja que no hemos encontrado). La abertura total de los dedos es pequeña-media

(unos 36°), siendo ligeramente mayor el ángulo III^IV que el II^III. Junto a ella aparecen las impresiones muy poco marcadas de los dedos de otra huella.

CRA-2. Molde de pie derecho, tridáctilo, más largo que ancho. Dedos gruesos a medios terminados en grandes uñas, aunque poco marcadas en los dedos III y IV. Las señales dejadas por los dedos III y IV son semejantes en longitud, mientras que la del dedo II es mucho menor. Presencia de señales de almohadillas, si bien no siempre claramente visibles, siendo su fórmula 2-3-4. Abertura media de los dedos (46°), en la que el ángulo III^IV es ligeramente más abierto que el II^III. Se observa una prolongación de la marca del pie hacia atrás que bien pudiera ser la señal dejada por el metatarso.

CRA-3. Huella incompleta de pie, tridáctila, con el dedo III sobresaliendo de los otros dos. Por su forma, tamaño de los dedos..., se asemeja a la anterior, aunque debía pertenecer a un espécimen ligeramente más grande o haber presionado más el suelo. Forma parte de la misma laja que CRA-2.

CRA-4. Molde y contramolde de pie izquierdo, más largo que ancho. Dedos gruesos. La marca del dedo III es similar en longitud a la del dedo IV, pero mayor que la del II. Todos ellos terminan en grandes uñas. La abertura total de los dedos es media-pequeña (35°) y, como en los casos anteriores, el ángulo III^IV es ligeramente superior al II^III. La debilidad de la impresión de la misma no permite una buena observación de las almohadillas, ni de la longitud total de la misma.

CRA-5. Impresión de dos dedos de un pie, con grandes uñas en los mismos. El dedo III se proyecta mucho hacia adelante. Pertenece a la misma laja que CRA-4.

CRA-6. Molde de pie izquierdo. Por rotura de la laja que lo contiene sólo aparecen las impresiones de dos dedos. Éstos son gruesos y semejantes por la forma a los de CRA-1. La abertura de los dedos parece media-pequeña.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El sustrato y su edad.

Las huellas de dinosaurios presentes en Carrascosa de Arriba se sitúan sobre calizas algo

dolomitizadas, consideradas por Goy, Gómez & Yébenes (1976) como parte basal del Miembro Brechas de Aspecto Margoso de la formación Carniolas de Cortes de Tajuña. En el corte realizado aparecen por encima de las Dolomías Tableadas de Imón s.s. y se encuentran separadas de ellas por una discontinuidad sedimentaria observable por la presencia de limolitas verdosas a techo de dolomías algo erosionadas y limonitizadas. La edad de la Formación Dolomías Tableadas de Imón ha sido datada como Retiense, quizás inferior, en Renales (Guadalajara), por la presencia de *Rhaetavícula cf. conorta* y *Neoschizodus reziae* (Goy & Márquez-Aliaga, 1998), de acuerdo con la idea que se tiene de que el tránsito Triásico-Jurásico pueda estar situado dentro del Miembro superior de la Formación Carniolas de Cortes de Tajuña (Goy et al., 1977). Su ambiente marino ha sido considerado como intertidal a supratidal, algo menos salino de lo normal (justificado por la pequeñez de la fauna y por la presencia de períostracos gruesos - Goy & Márquez-Aliaga, 1998), siendo regresivo hacia el techo de la misma.

Nosotros, por nuestra parte, dada la posición que tienen las capas que contienen las huellas y su mayor similitud con las inferiores, consideramos más propio colocarlas como Miembro de la Formación Dolomías Tableadas de Imón, en su pasaje hacia la Formación Carniolas de Cortes de Tajuña. Por su exiguo espesor y encontrarse antes del Miembro "Brechas con aspecto marinoso", creemos que deben seguir perteneciendo al Retiense (Triásico terminal).

Las huellas (Anexo: Tablas II, III y IV).

Las huellas de pies presentes en este yacimiento son más largas que anchas, sobresaliendo el dedo III unos 8-9 cm con respecto a los demás. Todos ellos son alargados, de grosor medio a grueso, con una relación longitud/anchura más pequeña para el dedo II. Se pueden detectar en ellos grandes almohadillas, en número de 2, 3 y 4 para cada uno de los correspondientes dedos. Es característica la presencia de la almohadilla situada entre la falange última del dedo IV y el metatarso correspondiente. Todos los dedos poseen grandes uñas. La abertura total de los mismos es de magnitud media-pequeña, osci-

lando entre 35°-46°, propia de pies ligeramente extendidos.

Aunque su forma y apariencia es bastante parecida, podemos distinguir dos grupos: uno formado por las huellas CRA-1 (Foto 3), CRA-4 y CRA-6, caracterizadas por poseer una relación L/A alta (1,4-1,55) y valores de LII/AII, LIII/AIII y LIV/AIV bajos; y otro grupo constituido por las huellas CRA-2 (Foto 4) y CRA-3, que se diferencian de las anteriores por una relación L/A inferior (1,3) y valores de LII/AII, LIII/AIII y LIV/AIV más altos.

A esa misma conclusión podemos llegar si aplicamos la nueva metodología de análisis de huellas (Farlow & Lockley, 1993; Olsen et al., 1998). Al examinar los valores relativos III/II y III/IV de las mismas (tablas I y IV), podemos comprobar

como todos ellos entran dentro del intervalo de variación correspondiente a los icnogéneros *Eubrontes* y *Anchisauripus*; sin embargo, los valores del primer grupo son menores que los del segundo. Así mismo, al estudiar los valores relativos de sus falanges podemos ver como todos los correspondientes al primer grupo se asemejan a los relacionados con *Eubrontes*, mientras que los del segundo grupo son más cercanos a *Anchisauripus*.

Sin duda, uno de los factores que más ayudan a distinguir unas huellas de otras es la relación de proyección del dedo III. En el caso de las huellas del primer grupo, ésta adquiere un valor de 2,1-2,3, propio del icnogénero *Eubrontes*, mientras que en CRA-2 es de 1,65, valor más cercano a *Anchisauripus*.



Foto 3

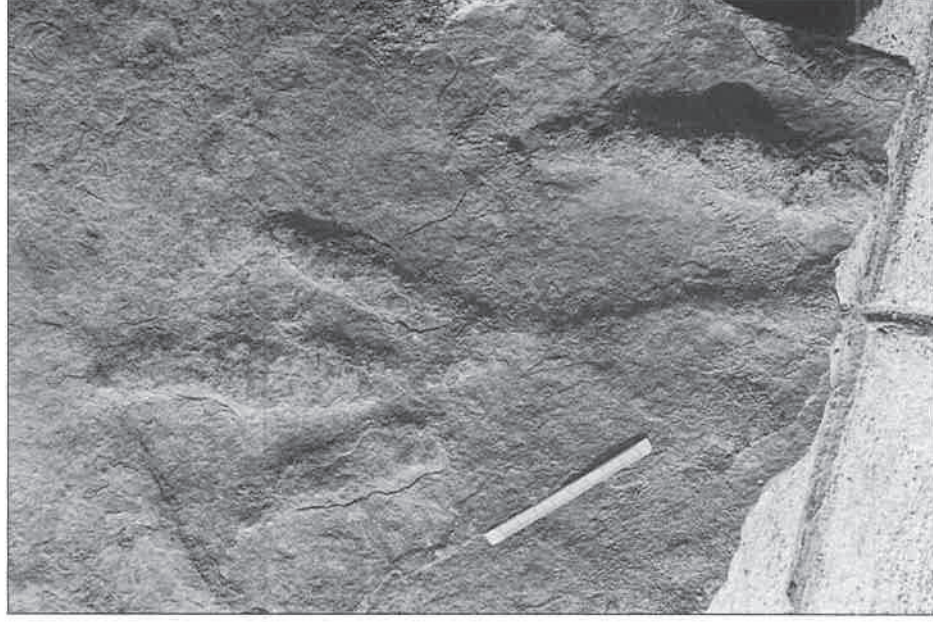


Foto 4

Si bien todos estos datos permiten clasificar las huellas de Carrascosa de Arriba (CRA) como de *Eubrontes* y *Anchisauripus*, hecho que está de acuerdo con la distribución de icnogéneros a lo largo del Triásico (Haubold, 1986; Lockley, 1993), la observación de las gráficas que relacionan III/II-III/IV (Fig. 5) y TP (Fig. 6) muestran que poseen algunas características especiales. Así, los valores de III/II en las huellas del icnogénero *Eubrontes* de este yacimiento son semejantes a los propios de *Anchisauripus*. Este hecho puede explicarse suponiendo que tales huellas son formas primitivas del icnogénero *Eubrontes*, que conservan algunas de las características propias de *Anchisauripus*, de acuerdo con una mayor antigüedad de las mismas (aunque en las capas de transición Triásico-Jurásico se cita *E. gigantes*-Haubold, 1986-, es al principio del Jurásico donde abunda el icnogénero *Eubrontes*). Si se observa la Fig. 5 y la tabla IV, tanto CRA-1 como

CRA-4 están fuertemente relacionadas con las icnoespecies de *Neotrisauropus* (Ellenberger, 1974) de Leshoto y con valores intermedios entre *Eubrontes* y *Anchisauripus*, circunstancia que apoya la hipótesis de una mayor primitividad e incluso la posibilidad de que pertenezcan a un subicnogénero, de acuerdo con una posible sinonimia entre *Neotrisauropus* y *Eubrontes* (Haubold, 1986), o a un nuevo icnogénero.

El segundo grupo de huellas, atribuibles a *Anchisauripus*, y especialmente relacionadas con *Anchisauripus minimus*, se diferencian de las de esta icnoespecie por una mayor abertura de los dedos (46°), lo cual las hacen asemejables a *Neotrisauropus* (sobre todo a *N. mokanametsongensis*). Esta circunstancia vuelve a plantear la posibilidad de que las icnoespecies presentes en este yacimiento soriano sean eslabones evolutivos a lo largo de la transición del Triásico al

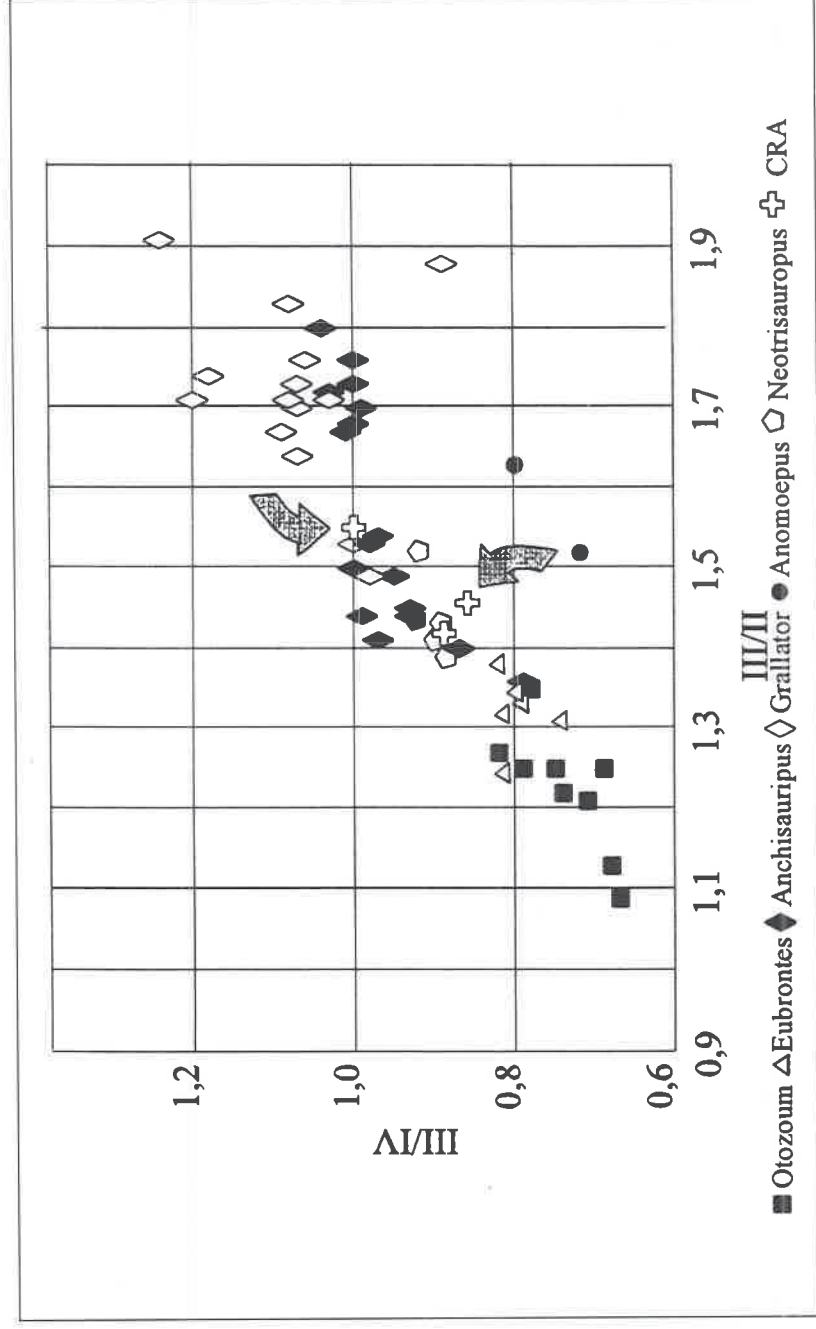


Fig. 5. Comparación de las huellas de Carrascosa de Arriba (CRA) con las de otros tipos presentes en el Triásico-Jurásico tomando como base las relaciones III/II y III/IV. Los datos de los otros tipos de huellas proceden de Farlow & Lockley (1993), Olsen et al., (1998) y Ellenberger (1974). En este último caso, se han obtenido a partir de sus representaciones gráficas.

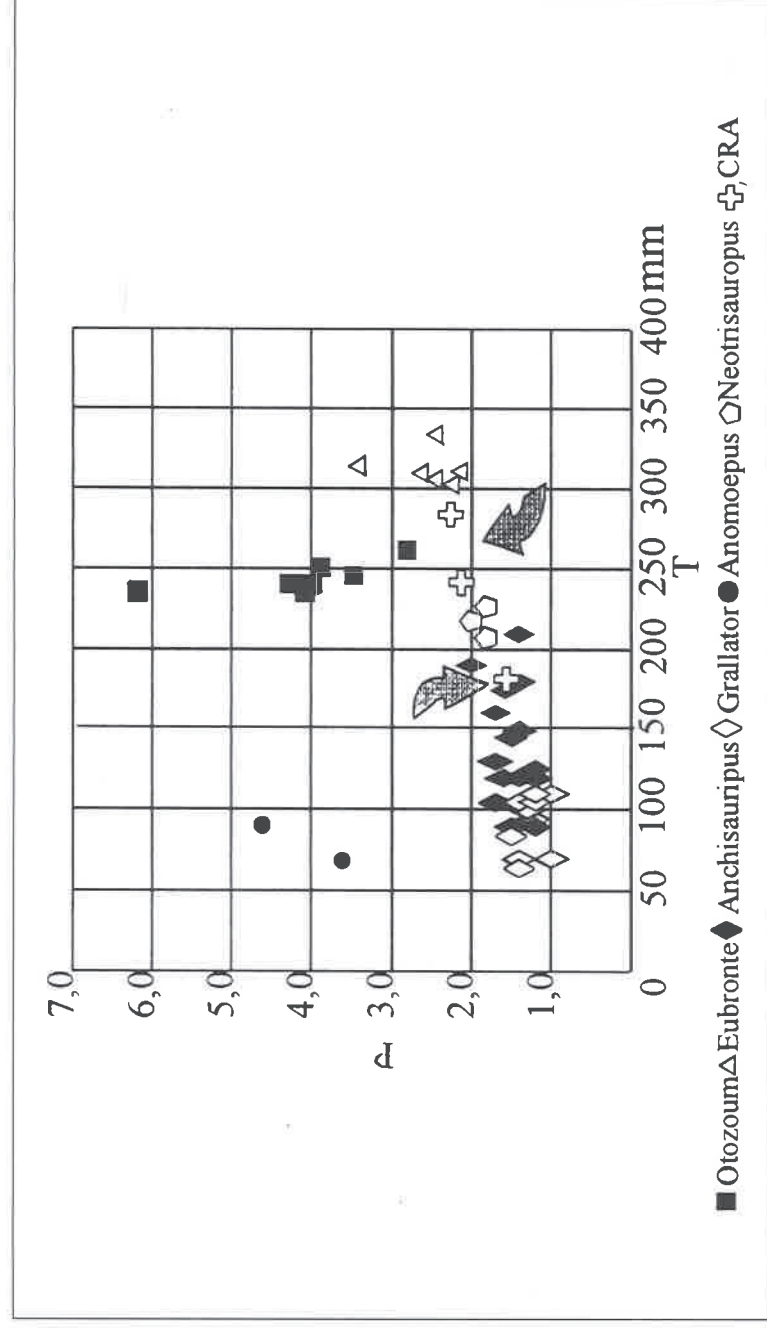


Fig. 6. Comparación de las huellas de Carrascosa de Arriba (CRA) con las de otros tipos presentes en el Triásico-Jurásico tomando como base los valores de P y T. Los datos de los otros tipos de huellas proceden de Farlow & Lockley (1993), Olsen et al., (1998) y Ellenberger (1974). En éste último caso, se han obtenido a partir de sus representaciones gráficas.

Jurásico entre *Anchisauripus* y *Eubrontes*, dando lugar a icnoespecies que no pueden incluirse totalmente en ninguno de los dos icnogéneros-tipo. En este caso, hablaríamos de una icnoespecie de *Anchisauripus* con ciertas características de *Neotrisauropus* y/o *Eubrontes*. (Tabla I)

A la hora de asignar este tipo de huellas a un grupo de dinosaurios determinado no hay unanimidad. Para la mayoría de los autores (Haubold,

1971; Thulborn, 1991, Lockley, 1993, Olsen et al., 1998), los dinosaurios que las produjeron eran terópodos carnosaurios. Sin embargo, existen ciertas características en las mismas que permiten dudar de esta atribución, propiciando el que sean asignadas por otros investigadores a prosaurópodos (Weems, 1996). Esperamos que futuros hallazgos de rastros de este tipo de huellas en nuestra península permitan resolver esta incógnita.

Huella	L/A	III/II	III/V	II3/II2	III2/IV1	θ(°)	P
<i>Anchisauripus</i> (**)	2	1,08-1,71	0,84-2,3	0,66-1,29	1-1,76	20-35*	1,3-1,8
<i>Neotrisauripus</i> (*)	1,25-1,55	1,36-1,52	0,78-0,92	0,70-0,84	1,06-1,33	37-43	1,76-2
<i>Eubrontes</i> (**)	1,4-1,5	0,9-2,6 (media=1,25)	0,81-1,73 (media=0,96)	0,89-1,73 (media=1,08)	0,84-1,37 (media=1,1)	30-40	2,2

(*) Valores basados en representaciones gráficas de [Ellenberger], 1974. (**) Datos según [Farlow & Lockley], 1993 y [Olsen] et al., 1998.

Tabla I

Huella	LII (cm)	LIII (cm)	LIV (cm)	AII (cm)	AIII (cm)	AIV (cm)
CRA-1	15,3 (18,3)	19	22,5 (25)	6,2	6,3	5,7
CRA-2	8,5 (10,53)	13,2 (13,9)	14 (14,3)	3,1	3,4	3,1
CRA-3	-	-	-	2,5	4	2,5
CRA-4	11,6 (14,1)	16,25 (18,5)	17,6 (18,8)	4,6	5	3,9
CRA-5	-	-	-	3,1	-	-
CRA-6	11 (12,2)	18 (19,4)	-	5,2	5,2	-

Los valores entre paréntesis corresponden a longitudes de dedos, incluyendo la uña. Los datos en cursiva se dan cuando la huella del dedo no es completa o cuando no se ve clara su morfología

Tabla II

Huella	L (cm)	A (cm)	L/A	LII/AIII	LIII/AIII	LIV/AIV
CRA-1	30,5 (33,5)	21,7	1,4 (1,54)	2,47 (2,95)	3,02 (3,49)	3,95 (4,38)
CRA-2	21,1	16,2	1,31	2,74 (3,43)	3,88 (4,09)	4,66 (4,9)
CRA-3	-	15,6	-	-	-	-
CRA-4	27,5	19,4	1,42	2,52 (3,06)	3,25 (3,7)	4,51 (4,8)

Los valores entre paréntesis corresponden a valores deducidos como consecuencia de la falta de la huella de la uña

Tabla III

Huella	T (mm)	II (mm)	III (cm)	IV (cm)	III/II	III/IV	II/III	III/IV	R'	P	θ(°)
CRA-1	28,5	12,75	18	20,5	1,42	0,88	0,7	1,16	19,8	2,3	36
CRA-2	18	7,5	11,6	11,6	1,53	1	0,77	1,28	11,2	1,65	46
CRA-4	24,1	9,7	14,2	16,5	1,46	0,86	0,68		16,3	2,11	35
CRA-6	14	9,5	13,2		1,39						39

Tabla IV

REFERENCIAS

- Baird, D. (1957). Triassic reptile footprint faunules from Milford, New Jersey. *Harvard College Museum of Comparative Zoology Bulletin*, 117, 449-520.
- Calderón, S. (1897). Una huella de Chiroterium de Molina de Aragón. *Act. Soc. Esp. Hist. Nat.* 26, 27-29.
- Demathieu, G., Ramos A. y Sopena, A. (1978). Fauna icnológica del Triásico del extremo noroccidental de la Cordillera Ibérica (Prov. de Guadalupe). *Estudios Geológicos*, 34, 175-186.
- Ellenberger, P. (1974). Contribution à la classification des Pistes de Vertébrés du Trias: Les types du Stormberg d'Afrique du Sud (II^{ème} Partie: Le Stormberg supérieur - I Le biome de la zone B/1 ou niveau de Moyeni: ses biocénoses). *Palaeovertebrata. Memoire extraordinaire*, 1-141.
- Farlow, J. O. y Lockley, M.G. (1993). An osteometric approach to the identification of the makers of early Mesozoic tridactyl footprints. In S.G. Lucas and M. Morales (eds.). *The Nonmarine Triassic. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin*, 3, 123-131.
- Gómez de Llarena, J. (1917). La estratigrafía del Moncayo. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.*, 17, 568-572.
- Goy, A., Gómez, J. J. y Yébenes, A. (1976). El Jurásico de la Rama Castellana de la Cordillera Ibérica (Midad Norte). I. Unidades Litoestratigráficas. *Estudios Geológicos*, 32, 391-423.
- Goy, A. y Yébenes, A. (1977). Características, extensión y edad de la Formación Dolomías Tableadas de Imón. *Cuadernos de Geología Ibérica*, 4, 375-384.
- Goy, A. y Márquez-Aliaga, A. (1998). Bivalvos del Triásico superior en la Formación Imón (Cordillera Ibérica, España). *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Geol.)*, 94 (1-2), 77-91.
- Haubold, H. (1971). *Ichnia Amphibiorum et Reptiliorum Fossilium. Handbuch der Palaeoherpetologie*, 18, 1-124.

- Haubold, H. (1986). Archosaur footprint at the terrestrial Triassic transition. In Padian, K. (Ed.): *The Beginning of the Age of Dinosaurs, Faunal Change Across the Triassic-Jurassic Boundary*, Cambridge University Press, 189-201.
- Hitchcock, E. (1845). An attempt to name. Classify and describe the animals. That made the fossil footmarks of New England. *Sixth annual meeting of the Association of American Geologists and Naturalists*, 23-25.
- Lochley, M. G. (1993). Siguiendo las huellas de los dinosaurios. Ed. Mc. Graw Holl. 1-307.
- Navas, L. (1906). El *Chirosauros ibericus* sp. nov. *Bol. Soc. Aragonesa Cienc. Nat.*, V, 208-213.
- Olsen, P. E., Smith, J. B. y McDonald, N. G. (1998). Type material of the species of the classic theropod footprint genera *Eubrontes*, *Anchisauripus* and *Gallator* (Early Jurassic, Hartford and Deerfield Basins, Connecticut and Massachusetts, U.S.A.). *Journal of Vertebrate Paleontology*, 18 (3), 586-601.
- Smith, J.R. (1996). Were the trackmakers for the dinosaur ichnotaxa *Gallator*, *Anchisauripus*, and *Eubrontes* really theropods? pp. 46-47 in: P.M. Le Tourneau and P.E. Olsen (eds). *Aspects of Triassic-Jurassic Rift Basin Geoscience: Abstracts. Connecticut Geological and Natural History Survey Miscellaneous Reports 1*
- Thulborn, R.A. (1990). *Dinosaur Tracks*. Chapman & Hale. London. 1-440.
- Weems, R. E. (1996). *Eubrontes*, *Gigandipus*, and *Plateosaurus*: and early Mesozoic "menage a trois"; pp. 56 in: P. M. Le Tourneau and P.E. Olsen (eds). *Aspects of Triassic-Jurassic Rift Basin Geoscience: Abstracts. Connecticut Geological and Natural History Survey Miscellaneous Reports 1*.

Original recibido: Octubre de 1999.

Original aceptado: Noviembre de 1999.