

Icnitas de dinosaurios en Santa Cruz de Yanguas (Soria)

LUIS MIGUEL AGUIRREZABALA*
LUIS IGNACIO VIERA*

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente estudio, agradecen sinceramente la ayuda recibida en el municipio de Santa Cruz de Yanguas, así como la amabilidad que se les dispensó durante su estancia en el mismo. Igualmente es de destacar la gran colaboración prestada por el guarda forestal, D. Félix Jiménez, quien con total entusiasmo, nos fue indicando los diferentes enclaves con posibilidades icnológicas, así como la existencia de dos niveles vegetales, que han dado numerosos troncos fósiles, semejantes a los ya recogidos en anteriores campañas, en Bretún, debiendo también, al mismo, la toponimia con que se describen los distintos niveles, gracias a todo lo cual, pudimos avanzar rápidamente en nuestras investigaciones.

1. ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES GENERALES

Como consecuencia de los estudios efectuados en el año 1980, en el término de Bretún (Soria), que culminaron con el estudio publicado ese año por nosotros mismos (Aguirrezaala y Viera, 1980), quedaron determinadas las

alineaciones de las capas allí afloradas, y su seguimiento hacia el W, nos ha conducido al hallazgo de nuevos e interesantes afloramientos icnológicos que constituyen la base de este trabajo.

La correlación de estas capas con las de Bretún son evidentes y fácilmente comprobables siguiendo el curso del río Baos, que enlaza Santa Cruz de Yanguas con Bretún, sirviendo de excelente corte natural. Por este motivo, la presente publicación es una continuación a la ya mencionada de Bretún, y aun cuando se hallan separados linealmente, unos 6 Km., un yacimiento del otro, sus características litológicas y paleontológicas, los hacen parecer uno solo, al ser idénticas en ambos.

Con este estudio, contribuimos a clarificar el panorama icnológico, en lo que a huellas de reptiles mesozoicos (Dinosaurios) se refiere, de la Sierra de los Cameros, bajo cuya denominación, que responde más bien a una unidad litoestratigráfica de facies Weald, se incluyen numerosas sierras, repartidas por tierras de Soria y La Rioja.

2. SITUACION Y DESCRIPCION DE LA ZONA ESTUDIADA

La zona estudiada se halla situada en el término de Santa Cruz de Yanguas, en la provincia de Soria. (Fig.1).

* Sección de Geología.
Sociedad de Ciencias ARANZADI.



Fig.1. Situación geográfica de la zona estudiada.

Se distinguen dentro de ella tres enclaves icnológicos, correlativos y separados entre sí, que constituyen una alineación E-W, de 3 Km. Estas tres zonas las denominamos de inferior a superior:

- Zona 1 - Valdecantos
- Zona 2 - Santa Cruz
- Zona 3 - Las Cuestas

Esta alineación de 3 Km. se prolonga al E de Valdecantos, y llega directamente a los yacimientos de Bretún, con un recorrido de otros 4 Km., así pues el conjunto total de afloramientos, Bretún-Santa Cruz de Yanguas, forman una alineación E - W, de 7 Km.

No obstante de ser el rumbo de las capas de Bretún E - W, coincidente con la alineación, justo a partir de Valdecantos, observamos un cambio de 45° en éste, quedando a partir de dicho punto, orientados los estratos en dirección NE - SW. Por este motivo, las tres zonas antes citadas, aun manteniendo su alineación E - W, ya no se relacionan lateralmente, sino que lo hacen por superposición.

Interpretamos este cambio de dirección estratigráfica, como resultado de una falla existente, inmediatamente al E de Valdecantos, que ha de tener un rumbo N - S, es decir, perpendicular a la dirección de las capas que vienen de Bretún.

La zona 1, Valdecantos, se encuentra a 1,5 Km. al E del pueblo de Santa Cruz de Yanguas, justo frente al caserío de Valdecantos, entre los Km. 9 y 10 de la carretera Villar del Río-Santa Cruz.

La zona 2, Santa Cruz, se sitúa 500 m., al W del municipio del mismo nombre, llegando uno de sus niveles hasta otros 500 m. hacia el SW, según la dirección de los estratos.

La zona 3, Las Cuestas, queda enclavada a 1,5 Km. al W de Santa Cruz, y sus superficies, que son las más extensas de cuantas hemos visto en esta zona, apenas han dado icnitas.

3. ESTUDIO GEOLOGICO

3.0. Litología

Conjunto sedimentario caracterizado por el predominio de las rocas detríticas sobre las calizas.

Se observa una sucesión monótona, de color gris azulado, formada por delgados estratos areniscosos de grano muy fino, intercalados con otros limolíticos.

Irregularmente repartidas, se encuentran intercalaciones de arenas arcillosas y niveles carbonosos, formados por lignitos, que tienen su origen en formaciones de canal, y suelen asociarse a niveles con restos vegetales.

Son abundantes los cubos de pirita incluidos en los sedimentos areniscosos, y limolíticos que los recubren, lo cual nos sirve como indicador de un ambiente de tipo reductor.

Se encuentran muy repartidos entre las capas clásticas, delgados bancos calizos de tonos claros, que en el techo de la formación se hacen predominantes, para dar paso después a una serie clástica compuesta por cuarzoarenitas y conglomerados cuarzosos, ya fuera de la zona icnológica que tratamos.

Ante lo expuesto, que como puede verse es idéntico, en litología, a los yacimientos de Bretún, concluimos que los terrenos de Santa Cruz que ahora estudiamos han de incluirse, como aquellos, en el Grupo Oncala, Tischer (1966), y dentro de este, en su parte inferior, pues la superior estaría constituida por las

calizas situadas al norte y noroeste de estos paquetes detriticos.

3.1. Estratigrafía

— Dirección de estratos variable de E a W, según nos alejamos de la falla de Valdecantos, así tenemos:

Valdecantos NNE - SSW 30-210
Santa Cruz-Las Cuestas NE - SW 45-225
El Prao Caído NEE - SWW70-250

— Buzamientos, oscilando entre 15 y 20 de inclinación, según las zonas. Valdecantos y Las Cuestas 20, Santa Cruz y El Prao Caído, 15.

Según estos datos, las capas de Santa Cruz de Yanguas, toman direcciones más o menos oblicuas respecto a las de Bretún.

— Marcas en las superficies de estratificación.

Además de las numerosas icnitas que se presentan ampliamente desperdigadas por las superficies de estratificación, y que serán tratadas aparte, hemos podido observar una variada gama de marcas, en el techo de algunas capas.

a) Ripple marks.

Diversas áreas con rizaduras han sido localizadas, en capas areniscosas, asociadas a icnitas. Son destacables los ripples del Nivel 0 de Santa Cruz (ST-0), y los de LasCuestas.

b) Grietas de desecación.

Son frecuentes los niveles con grietas, instalándose estas, preferentemente, en los interestratos limolíticos que recubren a los areniscosos.

Las principales extensiones se hallan inmediatamente por encima de los niveles icnológicos de Valdecantos. Nuevamente las hallamos en los niveles ST-0 y ST-1 de Santa Cruz y también en Las Cuestas.

c) Gotas de lluvia.

Esta señal es la más rara de observar,

siendo por ahora la única que hemos encontrado en esta zona. Se localizan en el nivel ST-1 de Santa Cruz, asociado a grietas de desecación con icnitas.

d) Señales erosivas.

Incluimos aquí los canales que se observan justo por encima de los niveles icnológicos de Santa Cruz. Por encima del nivel 5 (ST-4), pueden verse numerosos canales llenos por las capas superiores, lo que da lugar a unas muy marcadas discontinuidades estratigráficas.

La anchura de estos canales varía desde 0,5m. hasta más de 7 m., y se van sucediendo unos a otros, conforme ascendemos en la serie, lo que da a esta el aspecto de contener un conjunto de capas acuñadas entre sí.

Todos estos canales se presentan llenos por restos vegetales alóctonos, depositados entre una masa fangosa, con gran contenido en materia carbonosa, siendo frecuentes los nívelillos de lignitos de baja calidad por su alto contenido arcilloarenoso.

4. PALEONTOLOGIA

4.0. Macrofósiles

En este apartado incluimos todos los restos fósiles hallados en los distintos niveles de la zona estudiada.

— Restos vegetales.

Dejando a un lado las acumulaciones de fragmentos vegetales de los canales ya descritos, donde se pueden observar troncos de buen tamaño, aunque muy oxidados, es de mencionar la aparición de dos niveles con, restos de este tipo, que han dado numerosos troncos de características idénticas a los que mencionábamos en nuestro anterior estudio de Bretún (Aguirrezzabala y Viera, 1980). Ya entonces, nos llamó la atención su aspecto retorcido, su composición silíceo carbonosa que los hace densos y compactos, y su color negro mate, sin venillas de carbón. Pues bien, con las mismas características los he-

mos encontrado en esta zona, distribuidos en dos niveles.

El primer nivel se sitúa estratigráficamente entre el nivel 5 de Santa Cruz (ST-4), y el 6 de la misma serie, aflorando con mayor abundancia en restos, en el lugar denominado Peña Mederia.

El segundo nivel se localiza entre los niveles icnológicos de Santa Cruz, y los de Las Cuestas, aflorando con gran profusión en ejemplares de gran porte, en el lugar conocido como Las Tornaizas.

Son estos dos niveles, junto con el mencionado de Bretún, los únicos, por ahora, con este tipo de troncos, de características tan peculiares.

— Restos de *Lepidotes*.

Son frecuentes los hallazgos de escamas del tipo ganoide, lisas y brillantes, atribuidas a *Lepidotes*. Las hemos encontrado prácticamente en todos los niveles, aunque eso sí, sueltas y muy desperdigadas.

Miden 4 x 5,5 mm., y tienen, en general, forma ligeramente romboidal.

También hemos recogido una placa preopercular de este género de peces, ampliamente representados en los edimentos de facies Weald.

El hecho de hallarse todas las piezas esparcidas, y sin posible conexión, hace pensar en una avanzada tafocenosis, habiendo sido, los restos, arrastrados desde muy lejos.

Todos los restos han aparecido en areniscas, principalmente en los niveles de Santa Cruz.

4.1. Afloramientos de icnitas.

Vamos a describir, a continuación, los distintos niveles con interés paleoicnológico, encontrados en esta zona, y que como ya se ha dicho, aparecen concentrados en tres zonas consecutivas, que de abajo hacia arriba son:

- Zona 1 — Valdecantos
- Zona 2 — Santa Cruz
- Zona 3 — Las Cuestas

Los diversos niveles de cada una de estas zonas han sido numerados correlativamente, de inferior a superior. Cuando en un mismo nivel aparecen varios rastros icnológicos, a cada uno de estos se les asigna una letra, que los diferencia de los restantes.

Las medidas referentes a las icnitas y sus rastros se dan siempre en centímetros, y corresponden a los siguientes parámetros:

- (a) ancho, que viene dado por la distancia máxima entre los dedos laterales de una icnita.
- (l) largo, obtenido de la distancia que separa el extremo del dedo central (III), y el extremo más atrasado del talón.
- (z) zancada, medida referente a la separación existente entre dos icnitas consecutivas de un rastro.

Zona 1.- Valdecantos



Foto 1. Zona 1 - Valdecantos. Vista general del afloramiento.

Con un solo nivel icnológico, esta zona es la más oriental del conjunto de Santa Cruz de Yanguas, y por tanto la más baja.

El nivel, que aflora entre Valdecantos y la carretera, contiene un total de 8 icnitas, de las cuales, una queda aislada en una esquina del afloramiento, mientras las siete restantes, componen dos rastros que se cruzan.

Rastro A. Rastro bípedo, formado por 3 icnitas tridáctilas cuyas dimensiones son:

$$a=38-39 \quad l = 36 \quad z=80$$

Rastro B. Formado por 4 icnitas que cruzan al rastro anterior, ha dado las medidas siguientes:

$$a=23 \quad l = 26 - 29 \quad z=80-85$$

El rastro A es, morfológicamente, más pesado que el B, que se nota más estilizado. Así mismo, la zancada de B es igual o incluso mayor a la de A, a pesar de ser estas icnitas de dimensiones notablemente inferiores a las de A. Concluimos que el rastro B, corresponde a un corredor ágil, del grupo de los *Carnosauria* (Tipo 1 de Betrún), mientras que el A lo sería de los *Ornitópodos* (Tipo 2 de Bretún), más lentos y pesados.

Los 5 primeros niveles (ST-0, 1, 2, 3 y 4) se encuentran a unos 500 m. al W. del municipio de Santa Cruz de Yanguas, en la confluencia del arroyo de Valdevascones, con el río Baos, en el lugar denominado Canto los Tormos o Canto los Tolmos (Fig. 2).

El 6.^o nivel (ST-5) se encuentra emplazado a otros 500 m. al SW. de este conjunto, en un paraje conocido como El Prao Caído.

Precisamente entre estos dos conjuntos se sitúa el 1.^{er} nivel de restos vegetales que mencionábamos en el apartado 4.0. de Macrofósiles (Peña Mederia).

Niveles	Rastros	Icnitas sueltas
ST - 0	4	—
ST-1	3	1
ST - 2	3	5
ST - 3	2	1
ST - 4	—	1
ST - 5	14	15

Zona 2.-Santa Cruz

Todas las icnitas de esta zona son tridáctilas y pertenecen a reptiles bípedos.

Nivel ST - 0

Contiene un total de 12 icnitas que forman 4 rastros entrecruzados unos con otros. Todas

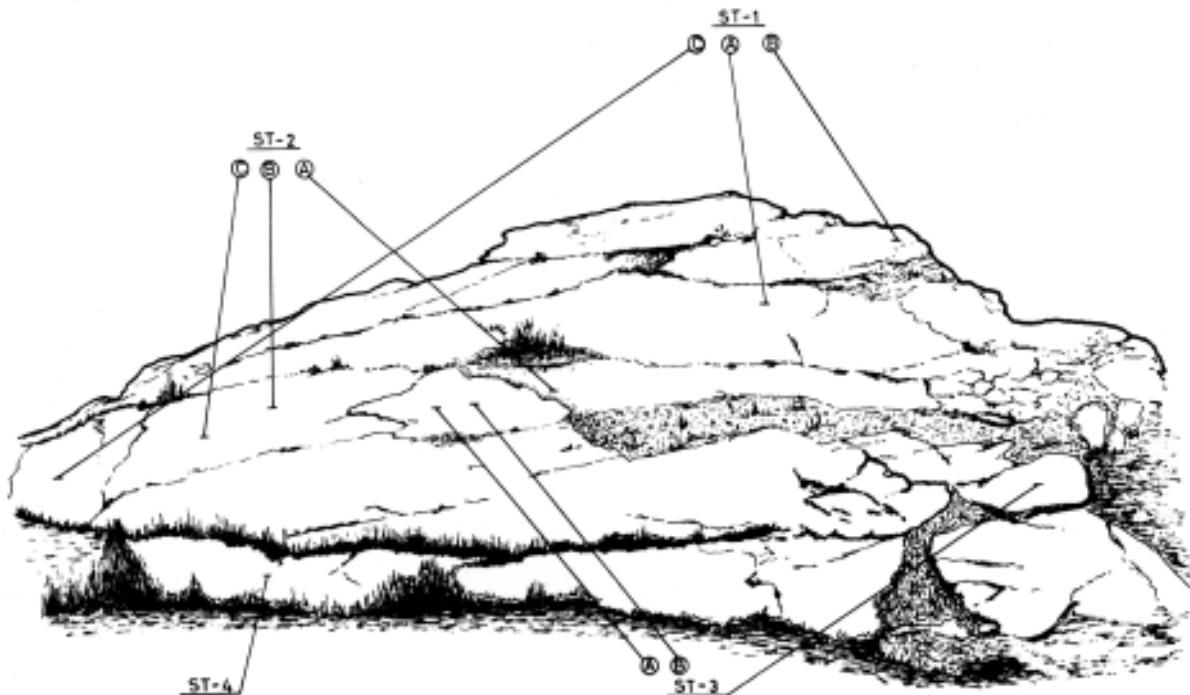


Fig. 2. Afloramientos de Canto los Tormos (Zona 2 - Santa Cruz). Se ven los niveles ST-1, 2, 3 y 4. El nivel ST-0, se encuentra fuera del dibujo, hacia la izquierda del rastro C, de ST-1.

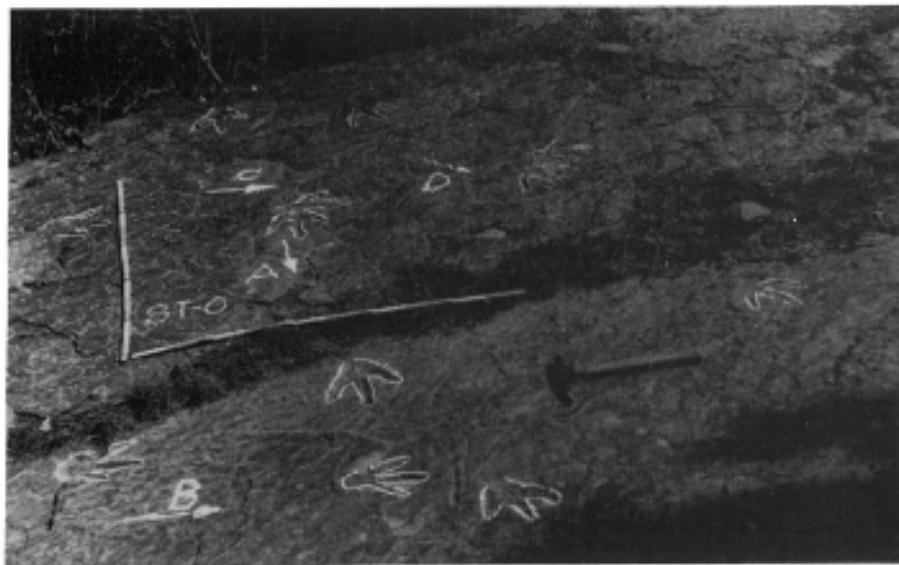


Foto 2.
Nivel ST-O,
vista general
del conjunto icnológico.

las icnitas son pequeñas (las más pequeñas de las encontradas en este estudio), de dedos finos y muy estilizados. Se hallan impresas sobre ripples y grietas de desecación.

Rastro A. Está formado este rastro por 4 icnitas, que son cruzadas casi perpendicularmente por los rastros B y C, mientras que el D, lo hace oblicuamente. La segunda icnita de A es sobreimpresa por la 2.^a de C.

Las medidas de esta pista son:

$a=17$ $l=20$ $z=78$ las 2 primeras y 61 la última.

Rastro B. Formado por dos icnitas, mide:

$a=14$ $l=19$ $z=68$

Rastro C. Consta de 3 huellas similares a las anteriores.

$a=16$ $l=20$ $z=69-70$

Rastro D. Compuesto por 3 pisadas, en las que falta el talón.

$a=16$ $l=?$ $z = 75$ la 1.^a y 86 la 2.^a

Nivel ST - 1

Aparecen en este nivel un total de 11 icnitas, de las cuales, una queda en solitario y las restantes forman 3 rastros.

Rastro A. Forman este rastro, un conjunto de 6 icnitas bastante pequeñas. Se ob-



Foto 3. Nivel ST-1. Rastro A, icnitas parcialmente rellenas.

serva un inicio de giro hacia la izquierda en la 3.^a icnita, giro que no llega a realizarse, pero que se repite en la 5.^a pisada, siendo esta vez efectuado según lo indica la 6.^a icnita.

Las medidas obtenidas son:

$a = 22 \quad l = 23 \quad z = 80, 80, 85, 75 \text{ y}$
 73 (para las zancadas 1.^a, 2.^a, 3.^a, 4.^a
y 5.^a respectivamente).

Rastro B. Aparece muy cerca del anterior, presentando solamente 2 icnitas, bastante mayores que aquellas, pero del mismo tipo morfológico.

$a = 31 \quad l = 33 \quad z = 90.$



Foto 4. Nivel ST-1. Rastro B, formado por 6 icnitas.

Tanto el rastro A, como el B, se encuentran impresos sobre Mud craks, que muestran en su superficie señales evidentes de gotas de lluvia.

Rastro C. Algo alejado de los dos anteriores, este rastro está compuesto por dos pisadas semejantes a las de estos, que miden:

$a = 22 - 25 \quad l = 27 - 30 \quad z = 105$

Aquí ya no se observan ni grietas ni señales de lluvia, pero son frecuentes los cubos de pirita.

Nivel ST—2

Se han encontrado en este nivel un total de 17 icnitas, de las que 12 dan lugar a 3 rastros, quedando las 5 restantes aisladas.



Foto 5. Nivel ST-2. Rastro A, correspondiente al tipo pesado que se atribuye a Iguanodón.

Rastro A. Lo forman 2 huellas de aspecto pesado, con mucha planta y dedos gruesos y redondeados, contrariamente a las hasta ahora descritas, que eran esbeltas con dedos finos y muy abiertos. Las medidas son:

$a = 30 \quad l = 37 \quad z = 82$

Rastro B. Se compone de 8 icnitas semireliefes por la capa limolítica que cubre la arenisca en que se hallan impresas. Pueden distinguirse claramente los huecos correspondientes a las áreas digital y talonar.



Foto 6. Nivel ST-2
Rastros B y C, junto
con algunas icnitas aisladas

$a = 23 - 25 \quad l = 28 - 32 \quad z = 80 - 90$

La 7.^a icnita de este rastro sobrepisa a la 1.^a del C.

Rastro C. Lo forman 2 huellas similares a las del B, pero más desgastadas y algo deformadas.

$a = 28 \quad l = 28 \quad z = 85$

Nivel ST - 3

El conjunto icnológico de este nivel se reparte en dos afloramientos algo separados (Fig. 2). En el más pequeño, tiene cabida una sola icnita, de características similares a las que aparecen en la otra superficie aflorada, y donde encontramos 2 rastros formados por 2 huellas cada uno.

Rastro A. Muy similar a los rastros B y C del nivel anterior, ha dado las magnitudes siguientes:

$a = 24 \quad l = 32 \quad z = 106$

Rastro B. Las dos icnitas que lo forman corresponden a un desplazamiento con giro hacia la izquierda, por este motivo, la longitud de zancada es más corta de lo que sería normal.

$a = 20 \quad l = 22 \quad z = 61$

Nivel ST - 4

Este afloramiento solamente ha dado una icnita de morfología semejante a las ya citadas en esta zona, y cuyo único valor es el de estar en un estrato superior a los de las otras, siendo el último que en este aspecto asoma en Canto los Tolmos.

Las medidas de esta huella son:

$a = 20 \quad l = 27$



Foto 7. Icnita suelta del nivel ST-2, del tipo 1, atribuida al depredador Megalosaurus.



Foto 8 Nivel ST-3 Rastros AyB

Por encima de este 5.^º nivel, aparece una capa, de unos 20 cm. de espesor, de lignitos muy sucios, y sobre ella, aparecen una serie de paleocanales que ya se han citado (3.1. Estratigrafía).

Siguiendo el rumbo de los estratos, y ascendiendo en la serie, nos dirigimos hacia el SW, unos 800 m. por el arroyo de Valdevascones, y en esta forma llegamos al lugar denominado El Prao Caído, donde encontramos el 6.^º nivel de la zona de Santa Cruz, el nivel ST - 5. Entre medio de este recorrido, habremos atravesado el 1.^{er} nivel vegetal, el de Peña Medería.

Nivel ST - 5

Este afloramiento, que mide aproximadamente 8 x 5 m., ha dado la mayor concentración en icnitas de todas las estudiadas en esta campaña. Contiene un total de 64 icnitas, de las cuales, 15 quedan solitarias y las restantes se reparten en un total de 14 rastros.

Ante la magnitud del conjunto, hemos levantado un plano en planta del afloramiento, dividiendo su superficie en cuadrículas de 1 m.2.(Fig.3).

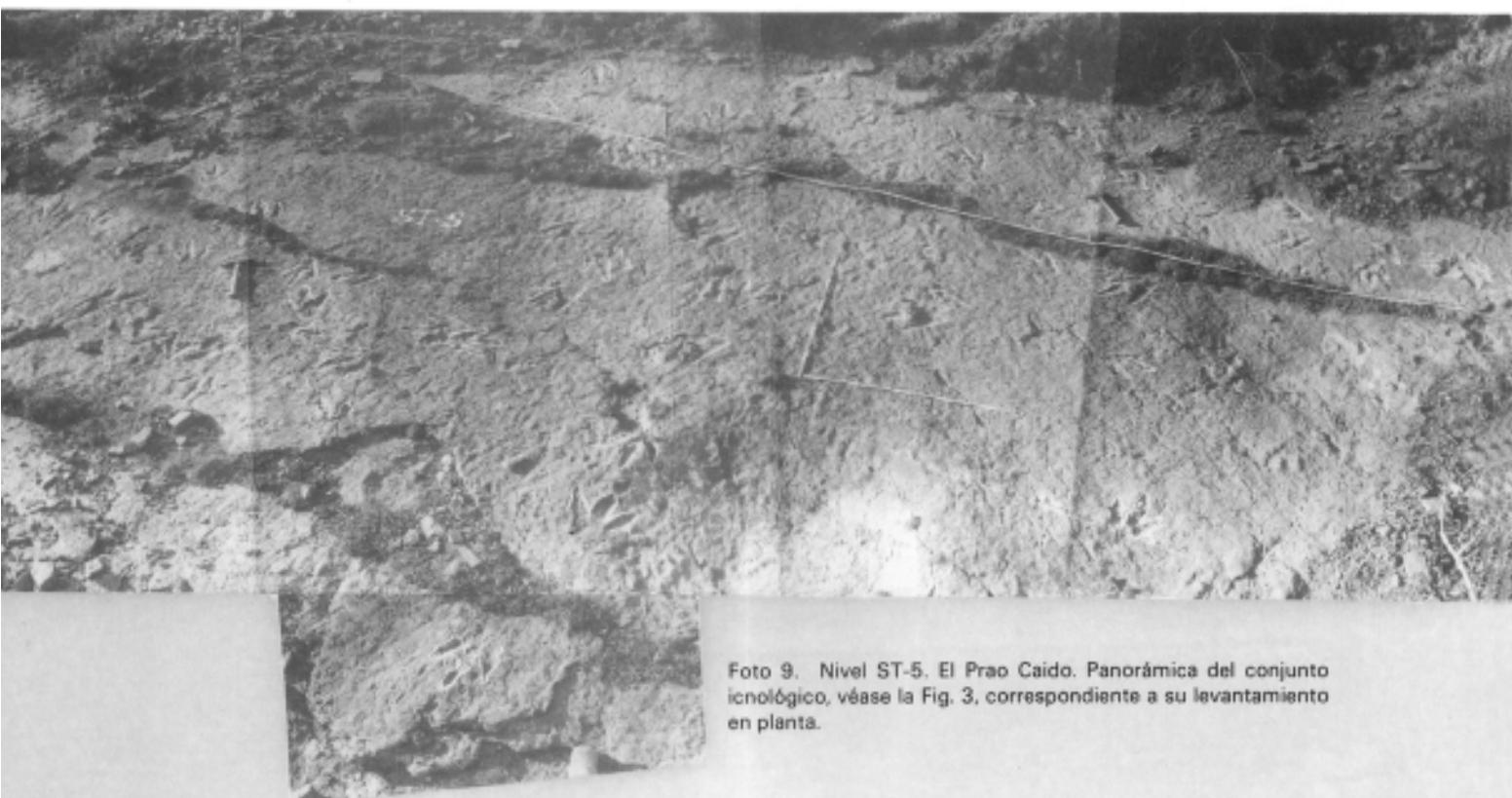


Foto 9. Nivel ST-5. El Prao Caído. Panorámica del conjunto icnológico, véase la Fig. 3, correspondiente a su levantamiento en planta.

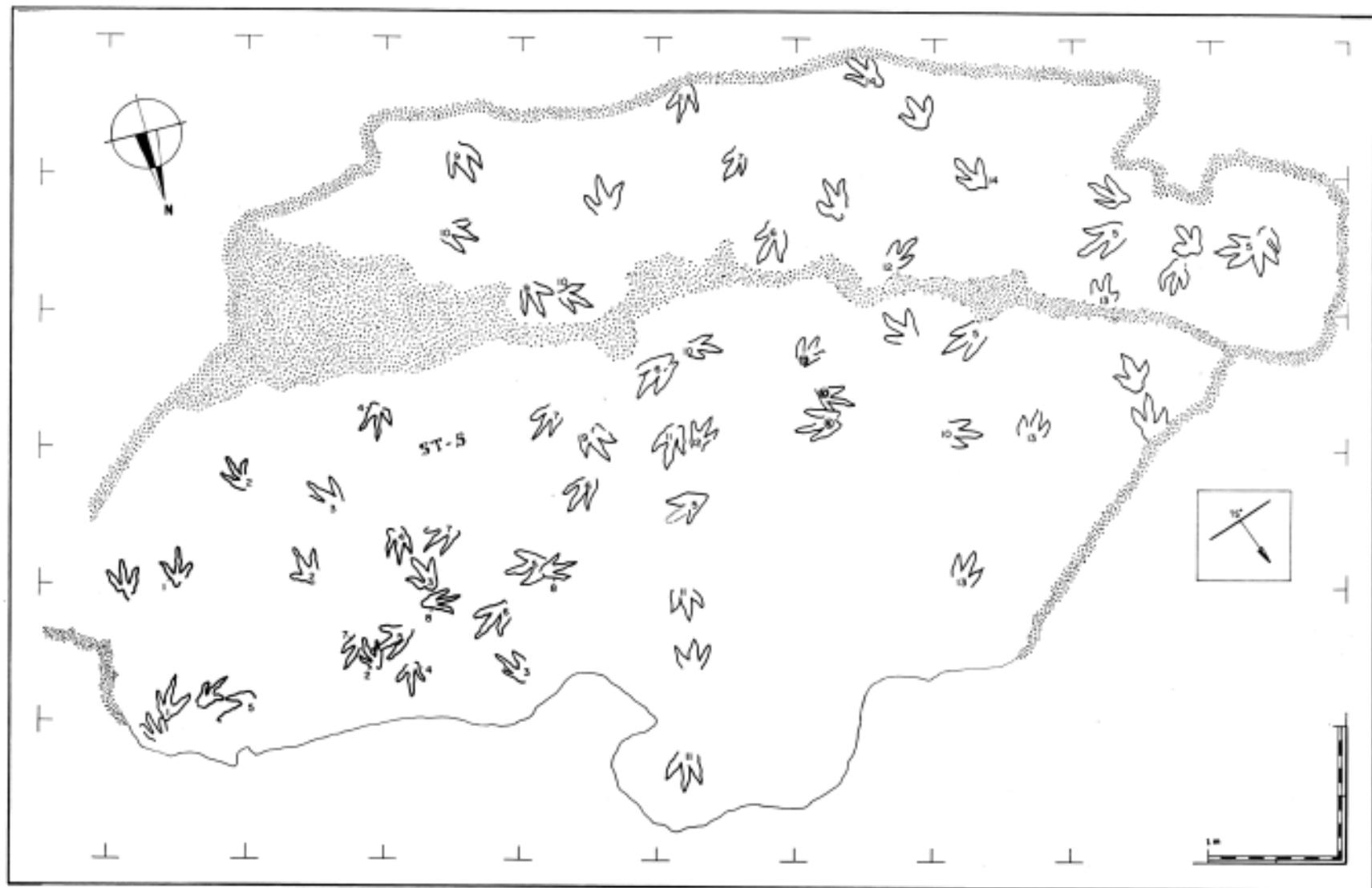


Fig. 3. Plano en planta del nivel ST-5, obsérvense los diferentes rastros numerados del 1 al 14, así mismo nótese que las icnitas son del tipo carnívoro (tipo1), acabadas en finas uñas. Las medidas se exponen en la Tabla 1.

Los distintos rastros se han diferenciado numerando las icnitas que los forman, y las medidas relativas a los mismos se exponen en la Tabla 1. Las icnitas sin numerar corresponden a las aisladas.

RASTRO	Nº. ICNITAS	ANCHO (a)	LARGO (l)	ZANCADA (z)
1	2	23 - 26	29 - 31	95 - 97
2	3	21 - 22	24	85
3	3	19 - 23	27 - 28	92 - 98
4	3	19 - 20	24 - 25	94 - 95
5	8	25 - 26	34 - 35	96 - 118
6	4	24 - 25	33 - 34	127 - 110
7	4+1	20 - 22	30	115 - 110
8	2	17 - 19	29	86
9	3	24 - 27	32	115 - 119
10	5	22	29	100
11	4+1	24	32	115 - 120
12	3	21 - 22	28	94 - 95
13	3	21 - 22	-	109 - 111
14	2	23 - 24	30	114
Nº. de rastros = 14				
Icnitas de rastros = 49				
Icnitas solitarias = 15				
Icnitas totales = 64				

Tabla 1. Medidas correspondientes a los rastros del nivel ST-5 situado en El Prao Caído.

Como es fácil de observar, todas las icnitas son del mismo tipo y corresponden a Dinosaurios carnívoros, dotados de largos dedos acabados en afiladas garras. Son icnitas que incluimos dentro del tipo n.º 1, que citábamos en Bretún.

La 2.^a icnita del rastro 7, y la 2.^a del 11, quedan cubiertas bajo un manto vegetal que cruza el afloramiento a favor de una diaclasa, y en realidad, aunque en la tabla figuren como compuestos por 4 icnitas cada uno de ellos, han de considerarse 5.

El rastro más largo de este enclave es el n.º 5, que consta de 8 icnitas, siendo el único que presenta un giro entre la 1.^a y 2.^a pisadas. Este giro hace que la 1.^a zancada sea más corta; 96 cm., frente a los 118 que son los normales, dados por las seis zancadas restantes.

Pueden verse fenómenos de coincidencia que ocasionan sobreimpresiones, las cuales nos informan del orden cronológico en que se fueron formando los distintos rastros. Así, por ejemplo, sabemos que el rastro n.º 10, estaba ya impreso en el sedimento cuando pasó el n.º 5, y que posterior a este, lo hicieron los rastros 2 y 8.

No se observan direcciones de avance en un sentido determinado, lo cual, unido a que normalmente sólo se encuentran rastros indivi-



Foto 10. Detalle de una sobreimpresión en el nivel ST-5. Obsérvese la existencia de 3 icnitas superpuestas.

duales, nos lleva a pensar que sólo se trataba de distintos individuos, que transitaban por esta zona en solitario.

Zona 3.-Las Cuestas

Ascendiendo desde el nivel ST-5, hacia el NW., cruzamos el 2.^o nivel vegetal descrito con anterioridad, el de Las Tornaizas, y subiendo más en la serie, llegamos a la 3.^a zona: Las Cuestas.

Las superficies afloradas en este punto son las más extensas de cuantas hemos visto, pero los escasísimos rastros que contienen están muy deteriorados.

Por la forma redondeada y el gran tamaño de las icnitas, junto con la zancada que les corresponde, pensamos puedan tratarse de formas herbívoras, relacionadas con el tipo 2 de icnitas de Bretún. Lo que no deja lugar a dudas, es el bipedismo de los rastros, perfectamente reconocibles, por la alternancia derecha-izquierda, de los huecos correspondientes a las pisadas. En uno de estos rastros, así determinados, se han seguido un total de 11 cavidades redondeadas, de las que no se pueden obtener medidas.

4.2. Tipos de icnitas

Para cerrar la descripción icnológica, señalaremos que los tipos morfológicos de las icni-

tas aquí encontradas, junto con sus relaciones de ancho, largo y zancada, son idénticos a los ya mencionados de Bretún.

— El tipo morfológico n.^o1, de talón pequeño y dedos estrechos acabados en punta aguda, que atribuimos a representantes carnívoros del grupo de los *Carnosauria*, como el *Megalosaurus*, lo encontramos nuevamente en estos yacimientos, ampliamente repartido por todos los niveles.

Las medidas que aportábamos en el estudio de Bretún, como máximas y mínimas para este tipo, se ajustan a las obtenidas ahora en Santa Cruz. Solamente hay que hacer una modificación consistente en ampliar el tope de mínimas que allí dábamos:

	a	l	z
Mínimas Bretún	19	23	80
Mínimas Santa Cruz	14	19	68

Estas mínimas las aporta el Rastro B, del nivel ST - 2, y los valores intermedios que enlazan con los de Bretún, los restantes del mismo nivel, que han sido los rastros con icnitas más pequeños, que hemos observado hasta el momento.

— El tipo morfológico n.^o2, de talón ancho y redondeado, con dedos igualmente anchos y acabados en punta roma, que atribuimos a un hervíboro bastante pesado, como el *Iguanodon*, del grupo de los *Ornitópodos*, también ha sido señalado en estos afloramientos, pero con menor representación que el tipo 1, que es el dominante. Tan sólo hemos visto dos rastros claros: el A, de Valdecantos (Zona 1), y el A, de Santa Cruz (Zona 2), nivel ST - 2.

Las medidas en cualquier caso, se ajustan a las de este tipo en Bretún y corresponden a las dadas como máximas.

5. CRONOLOGIA

Por la evidente y comprobada correlación de estas capas con las de Bretún, adjudicamos la misma edad a las formaciones de Santa Cruz de Yanguas, que la que dimos para Bretún, según la escala micropaleontológica de Kneu-

per, en que se basaron Beuther y Tischer, al dividir en cinco grupos la formación Wealdica de los Cameros.

Así pues, incluimos Santa Cruz de Yanguas, dentro del Grupo Oncala, de los geólogos alemanes, haciendo corresponder sus formaciones de origen deltaico, con el Kimmeridgiense, pero en facies continental, Purbeck.

No sabemos si el desfase de la escala de Kneuper, que en el Grupo Enciso nos ha hecho corregir la edad de Berriasiense, a Barremiense, en los yacimientos icnológicos de Enciso y Munilla (Viera y Torres, 1979) (Viera y Aguirrezzabalaga, 1982), afecta también a términos más bajos de la serie, como los que ahora tratamos. De ser así, habrá de tener en cuenta el posible salto, y hacer las modificaciones oportunas, tanto en esta zona como en la de Bretún.

6. PALEOAMBIENTE

Para terminar, y no queriendo ser repetitivos en las descripciones paleoambientales, nos remitimos al estudio de Bretún, publicado por nosotros mismos (Aguirrezzabalaga y Viera, 1980), con el cual guarda absoluta uniformidad.

Baste con decir que nos encontramos en un medio de transición de origen deltaico, y dentro de este, en el submedio palustre de una extensa llanura deltaica, por la que transitaban numerosos Dinosaurios que no tenían aquí su verdadero hábitat, y de los que solamente tenemos noticia por las numerosas huellas que dejaron impresas, en un medio que resultó propicio para conservarlas, gracias, al rápido y continuo, a la vez que suave aporte de sedimentos, en los que se observa un ritmo casi cíclico, de períodos de inundación, estancamiento y sequía.

RESUMEN

En el presente estudio se describe una nueva zona, con afloramientos de icnitas de Dinosaurios, situada en la localidad de Santa Cruz de Yanguas (Soria), a pocos km. de la dada a conocer por nosotros mismos (Aguirrezzabalaga

y Viera, 1980), en Bretún, de la que es una continuación.

LABURPENA

Azterketa hontan Dinosaurioen ikniten aza-lerapenak dituen Santa Cruz de Yanguas (Soria) herriko eskualde berri bat deskribatzen da.

Azalerapen hau geuk (Agirrezabala eta Viera 1980) ezagutzen eman genuen Bretunekotik km. gutxitara dago eta haren jarraipena besterik ez da.

SUMMARY

Description of a new area with outcrops of Dinosauria's tracks located in Santa Cruz de Yanguas (Soria-Spain) not far from Bretun of which it is a prolongation and that was reported by ourselves (Aguirrezabala & Viera, 1980).

RESUME

Description d'une nouvelle zone d'affleurements d'empreintes de Dinosauriens située à Santa Cruz de Yanguas (Soria-Espagne). Elle est située à quelques kilomètres de celle de Bretun dont elle est le prolongement et sur laquelle nous avons déjà publié un rapport (Aguirrezabala et Viera, 1980).

BIBLIOGRAFIA

AGUIRREZABALA, L.M. y VIERA, L.I. (1980)

Icnitas de Dinosaurios en Bretún (Soria).
Munibe. Año 32, fasc. 3-4, pp. 257-279. San Sebastián.

VIERA, L.I. y TORRES, J.A. (1979)

El Weáldico de la zona de Enciso (Sierra de los Cameros) y su fauna de grandes reptiles.
Munibe. Año 31, fasc. 1-2, pp. 141-157. San Sebastián.

VIERA, L.I. y AGUIRREZABALA, L.M. (1982)

El Weald de Munilla (La Rioja) y sus icnitas de Dinosaurios (I).
Munibe. Año 33, fasc. 4. San Sebastián.