

Primer pseudotrionyx español: *Allaeochelys casasecai*, nov. sp. del Luteciense de Corrales (Zamora)

Por E. JIMÉNEZ FUENTES (*).

RESUMEN

Se describe en este trabajo la reconstrucción de un nuevo quelonio fósil: *Allaeochelys casasecai* (superfamilia: TRIONYCHOIDEA; familia: CARETTOCHELYDIDAE; subfamilia: ALLAEOCHELYDAE) y todos los procesos y detalles que condujeron a su determinación.

El holotipo es conocido por la banda marginal, algunas placas neurales, una costal posterior, la nugal y algunas de las axilas e ingles.

Después de haber efectuado la reconstrucción se establecen las relaciones con otros miembros de la familia y de la subfamilia, que se caracteriza por la presencia de placas óseas marginales y por la ausencia total de escudos dérmicos, llegándose a la conclusión de que la nueva especie es próxima a *Allaeochelys (Pseudotrionyx) deltheidi*, del Luteciense belga, e intermedia entre esta misma especie del Eoceno inferior (London Clay) inglés y los *Aleoquelínidos* franceses (*A. parayrei*, *A. nouleti*) del Bartonense de Aquitania.

Con ello se confirma la edad luteciense de la formación de Corrales (Zamora) y se amplían los conocimientos sobre la paleogeografía y la paleoclimatología de la cuenca del Duero en aquella época, que se supone eran similares a las de las actuales regiones tropicales.

Acompañan al nuevo fósil algunos otros fragmentos de quelonios *Pleurodiros* (probablemente de *Pelomedúsidos*) y de *Crocódileos*, que provisionalmente han sido clasificados dentro del género *Arambourgia*.

INTRODUCCIÓN.

La presencia de fósiles en la localidad zamorana de Corrales fue citada por HERNÁNDEZ-PACHECO, ED. (1915, pág. 18) en los preliminares de su clásica memoria sobre la provincia de Palencia. Los fósiles en cuestión le fueron donados en Zamora, procedentes de "Corral", y se clasificaron provisionalmente como de *Lophiodon*, *talla anieri*.

Anteriormente, el conocimiento de la región, basado sólo en la litología, permitía desglosar el Terciario en tres formaciones: Eoceno, Oligoceno (o Proiceño) y Mioceno, existiendo dudas sobre la más antigua de ellas (PUIG Y LARRAZ, 1883).

F. ROMÁN, durante su estancia en España, visitó Corrales, acompañado por J. ROYO-GÓMEZ, y allí recogieron datos precisos sobre la procedencia de dichos fósiles, que actualmente se encuentran en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid. Fueron clasificados como un m³ y un p³ de *Lophiodon isselense* CUV y un p² de *Chasmothorium minimum* BLAINV (ROMÁN y ROYO GÓMEZ, 1922; ROMÁN, 1923). Ello permitió definir la formación como del tramo superior del Luteciense medio, por comparación con la fauna de los yacimientos de Issel y Argenton.

Recientemente, nuestros estudios en la región (JIMÉNEZ, 1968) nos han llevado a relacionar este yacimiento zamorano con el salmantino del Teso de la Flecha, al aparecer un quelonio fósil común: *Stereogenys salmanticensis* JIMÉNEZ. El ejemplar corralino consiste en un entoplastron con las suturas dérmicas bien marcadas. Hemos podido comprobar que existen dos lugares fosilíferos: uno situado en la misma población, que se pone al descubierto en unas bodegas, muy rico en fragmentos de peces y quelonios; otro al E. del arroyo Valparaíso, en unas antiguas canteras, donde aparecieron los dientes de lofiodontidos.

Cerca de este segundo lugar, al abrir un pozo, fueron encontrados unos fragmentos de quelonios y crocódileos que fueron puestos en nuestro poder por mediación de don BARTOLOMÉ CASASECA, Catedrático de la Universidad de Salamanca.

Observando las piezas con detenimiento pudimos comprobar que los bordes de los fragmentos no estaban rodados, indicando que el transporte previo a la definitiva sedimentación había sido nulo. Ello nos hace pensar lo siguiente:

1.º Los fósiles debían estar en relativo buen es-

(*) Departamento de Geología. Salamanca.

tado de conservación, y al abrir el pozo fueron triturados por las herramientas.

2.º Dada la escasa superficie de recolección (diámetro del pozo), es muy posible que los diversos fragmentos correspondan a un número de especímenes muy reducido.

Con el abundante material recibido (pasaban de 300 piezas) hicimos una primera separación en tres grupos: dos pertenecientes a quelonios (uno de ellos corresponde a *TRIONICIDEOS* y el otro, probablemente, a *PLEURODIROS*) y un tercer grupo propio de *CROCODILEOS*.

Un atento examen de los Trioniciéidos nos permitió apreciar que algunos fragmentos correspondían a piezas marginales, lo que es raro en este grupo taxonómico. Ello nos hizo separar el primer grupo en cinco, según que las piezas perteneciesen a placas marginales, neurales, costales, del plastron o no determinadas. Una vez hecho esto, procedimos a un detenido estudio del material, comenzando por los fragmentos de trioniciéidos.

LAS PLACAS MARGINALES (figs. 1 a 4).

Ejemplar núm. 206 (figs. 1 A, 4 A): Pequeño fragmento de placa marginal rota longitudinalmente (entendiendo por longitud la dimensión antero-posterior del animal) por los dos lados. Por la parte externa se observan las vermiculaciones típicas de los *TRIONICIDEOS*, que se presentan aquí en aspecto caótico. Su superficie visceral es lisa, pero allí donde no aparece la capa más interna se puede ver que los alvéolos propios de su estructura ósea forman alineaciones paralelas al borde.

Ejemplar núm. 13 (figs. 1 D, 4 B): Pequeño fragmento de placa marginal, rota longitudinalmente. Las vermiculaciones de la cara externa son ligeramente meandriiformes, sin ninguna orientación marcada. La cara interna es lisa y presenta una cavidad costilar abierta. El espesor es mayor en el borde que en la parte pericostal, donde se acuña (fig. 4 B').

Ejemplar núm. 257 (figs. 1 B, 4 B): Placa marginal rota por la mitad, con las mismas características superficiales que las anteriores. Presenta por una de sus suturas el mismo acuñaamiento en espesor y la cavidad costilar del ejemplar número 13, con el que empalma perfectamente (fig. 4 B'').

Ejemplar núm. 5 (figs. 2 A, 3 B y 4 C): Placa marginal completa, de forma complicada por corresponder al borde axial. Esto hace que podamos distinguir la parte anterior de la posterior, que presenta región inframarginal correspondiente al peto, el cual forma con el espaldar en este punto un ángulo muy abierto (90º, aprox.), carácter propio de un quelonio terrestre. Presenta las mismas características superficiales y cavidades que los ejemplares precedentes.

Ejemplar núm. 2 (figs. 2 D, 3 C y 4 D): Placa marginal casi completa del puente esternal, que se abre

en ángulo decreciente hacia atrás. Los espesores que se indican en el cuadro I corresponden al borde pericostal. En el margen, debido a la fuerte unión de peto y espaldar, resultan mucho mayores. Presenta las mismas superficies y cavidades que los anteriores, y además, en el comienzo del peto, otra cavidad, bilobulada, para la inserción del hioplastron.

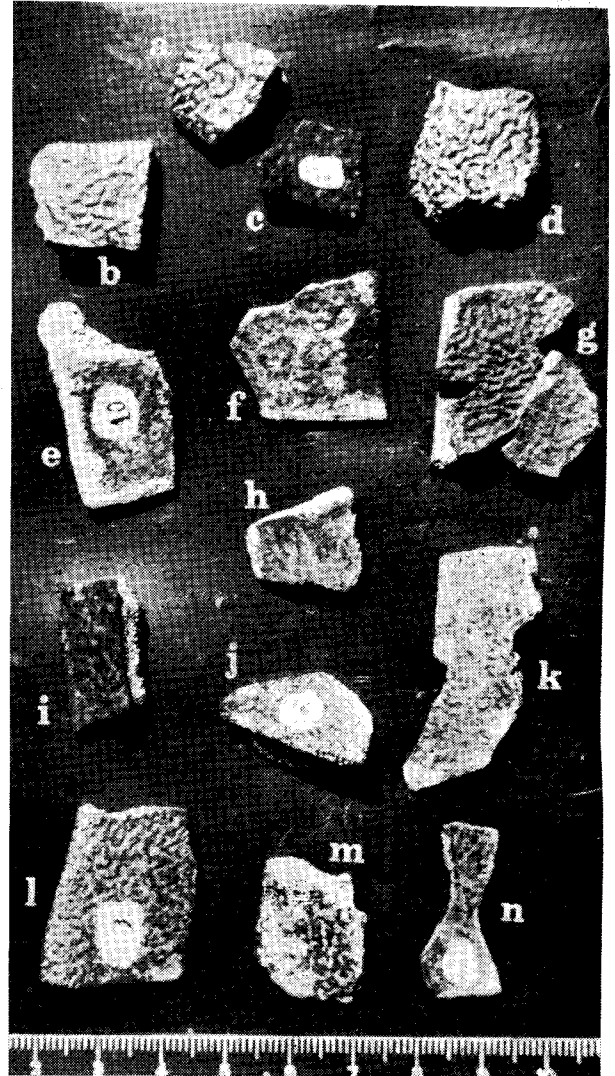


Fig. 1.—*Allacochelys casasecai*, nov. sp. Fragmentos de placas marginales.

Ejemplar núm. 252 (figs. 1 I, 4 N): Pequeño fragmento de placa marginal del puente esternal, roto en casi todo su contorno. No obstante, el margen está en buen estado, y por delante, incluso, se puede apreciar la sutura y el nacimiento de la parte inframarginal, que forma con la supramarginal un ángulo de unos 45º. Vermiculaciones iguales a las de las anteriores piezas.

Ejemplar núm. 1 (figs. 2 C, 3 A y 4 F, G): Placa

marginal completa correspondiente al borde inguinal. El ángulo que forman las caras superior (fig. 4 G) e inferior (fig. 4 F) es decreciente hacia atrás (fig. 4 G' a G'''). La parte supramarginal, por su cara interna, presenta una cavidad costal parecida a la de otros ejemplares. En la inferior, por delante, se aprecian dos cavidades unidas (fig. 3 A), de una longitud conjunta de 16 mm., para la inserción del hipoplastron.

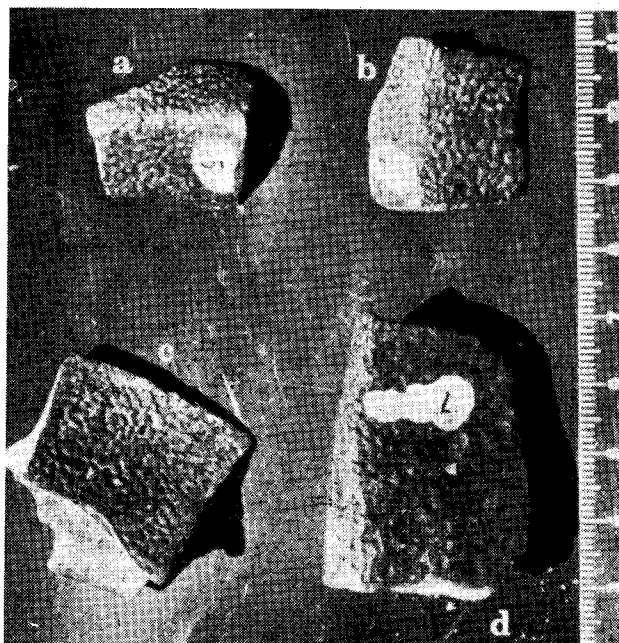


Fig. 2.—*Allaeochelys casasecai*, nov. sp. Fragmentos de placas marginales del puente esternal.

Las vermiculaciones son meandriformes como en los casos anteriores, pero su esculpido se hace más fino y delicado en su parte posterior y es muy tenue en su borde inframarginal interno. La cara interna es lisa, con los alvéolos típicos y algunos poros. Posteriormente, la cara superior, que por delante es plana, se presenta cóncava. La cara inferior, al contrario, es convexa por detrás.

Ejemplar núm. 255 (figs. 1 C, 4 E): Pequeño fragmento de placa marginal del puente esternal, en la que se aprecian una cavidad costal y parte del borde anterior.

Ejemplar núm. 207 (figs. 1 G, 4 I): Fragmento de placa marginal posterior, recompuesta a partir de tres piezas. Se aprecian su borde anterior y parte del pericostal, que por arriba está fragmentado. Tiene una cavidad costal. Las vermiculaciones son como las de los casos anteriores, con algunas manchitas negras. En la cara inferior aquéllas están más desdibujadas. El ángulo marginal se acumina hacia atrás.

Ejemplar núm. 7 (figs. 1 F, 4 J): Fragmento de placa marginal posterior, de las mismas características que el anterior, con el ángulo marginal cada vez más acuminado.

Ejemplar núm. 14 (figs. 1 M, 4 M): Fragmento de placa marginal que por su espesor y forma recuerda al número 13, con la salvedad de que aquél tenía el espesor acuñado longitudinalmente en sentido contrario que éste, por lo que se pueden suponer correspondientes a placas simétricas. Las vermiculaciones también son parecidas. El color aparece aquí ligeramente más oscuro. Se puede ver una sutura intermarginal.

Ejemplar núm. 6 (figs. 1 L, 4 K): Placa marginal anterior completa, acuñada en su parte pericostal; presenta una cavidad por su lado anterior, que es más estrecho y delgado que el posterior. Es simétri-



Fig. 3.—*ALLAEOCHELYS casasecai*, nov. sp. Fragmentos de placas marginales del puente esternal, vistas de perfil.

ca de la pieza 251, de la que se diferencia por un ligero matiz más oscuro.

Ejemplar núm. 4 (figs. 2 B, 3 D y 4 K): Placa marginal exactamente simétrica de la número 5, pero de color algo más oscuro. La pieza empalma anteriormente con la parte posterior de la número 6.

Ejemplar núm. 16 (figs. 1 J, 4 L): Fragmento pericostal de placa marginal, en la que se observa una sutura intermarginal y una cavidad costal. Dada su rotura sólo se puede colegir de ella que es una de las

placas del puente esternal, pues, inferiormente, la superficie se deduce ventral interna (de la cámara esternal). Es muy posible que equivalga por simetría a la parte postero-superior de la pieza número 2, con la que presenta marcadas analogías superficiales.

simétrica de la siguiente a la número 1 por su forma, ángulo marginal y reducción de éste.

Ejemplar núm. 56 (figs. 1 H, 4 Q): Por su ángulo marginal se puede considerar a esta pieza, que presenta parte de una sutura intermarginal, próxima a

CUADRO I.

Dimensiones (mm.) de los fragmentos de placas marginales (i).

Ejemplar	Longitud	Anchura	Espesor	Angulo marginal	Posición
5 (c)	23	17	8	—	IV derecha.
" (d)	"	18	8 (b)	90°	"
" (e)	10	11	8 (b)	"	"
4 (c)	25	18	8	—	IV izquierda.
" (d)	"	19	8 (b)	90°	"
" (e)	10	11	8 (b)	"	"
6	28	19 a 22	7 a 8	—	III izquierda.
257	(19)	18	9	—	III derecha (f).
13	(20)	18 a 20	7 a 9	—	II derecha (f).
14	(21)	(18)	7	—	II izquierda (f).
206	(15)	(18)	(6)	—	I derecha (f).
2 (c)	40	(23)	8 (b)	75°	VI derecha.
" (g)	"	(27)	"	"	"
" (d)	"	(23)	"	50°	"
" (e, c)	"	(20)	10 (b)	75°	"
" (e, d)	"	(19)	9 (b)	50°	"
1 (c)	31	22	4 (b)	45°	VIII derecha.
" (d)	"	28	"	30°	"
" (e, c)	"	21	8 (b)	45°	"
" (e, d)	"	30	9	30°	"
252	(23)	(13)	(7)	45-40°	VII izquierda (f).
16	(13)	(25)	(10)	?	V, VI o VII izqu. (f).
256	27 (h)	(13)	(7)	?	VIII izquierda (f).
10	(17)	(32)	8 a 12	30°	IX izq. (ant.) (f).
56	(16)	(19)	(8)	30	IX izq. (post.) (f).
255	(16)	(17)	(7)	?	VII derecha (f).
253	(18)	(14)	(10)	30°	IX derecha (f).
207	(26)	(28)	9	30° (c)-25° (d)	X derecha (f).
7	(24)	(24)	9	25° (c)-20° (d)	XI derecha (f).
19	36	(25)	9	25° (c)-20° (d)	XI izquierda (f).

(a): Referida a las piezas 4 y 5 como IV marginales (Axila).

(b): Espesor medido en el borde pericostal.

(c): Medido en la sutura anterior.

(d): " " " " posterior.

(e): Dimensiones de la parte inframarginal.

(f): Pieza fragmentada y conocida sólo en parte.

(g): Medido en la parte media.

(h): Longitud pericostal, que es menor que en el margen.

(i): Las cifras encerradas entre paréntesis han sido tomadas de fragmentos, y no corresponden a las dimensiones totales de la placa, dada su rotura.

Ejemplar núm. 256 (figs. 1 N, 4 O): Fragmento de placa marginal que, por su forma, se ha deducido que corresponde a la parte pericostal supramarginal de una pieza similar a la número 1, pero simétrica. Características superficiales semejantes a las de este ejemplar.

Ejemplar núm. 10 (figs. 1 E, 4 P): Fragmento de placa marginal posterior, presentando una sutura intermarginal. El ángulo marginal es de 30°. Su cara superior es cóncava; la inferior, convexa. Hacia la parte rota, el ángulo se hace menor. El color es más oscuro que el de los anteriores.

En cuanto a su posición relativa, podría suponerse

la anterior, a la que recuerda también por sus caracteres superficiales. Podría corresponder, incluso, a la misma placa.

Ejemplar núm. 253 (figs. 4 H): Pequeño fragmento de placa marginal posterior, que sólo presenta una minúscula superficie sutural, por donde es más estrecho que por el otro extremo. En una de sus caras tiene unas pigmentaciones negras iguales a las del número 207.

Ejemplar núm. 19 (figs. 1 K y 4 R): Fragmento de placa marginal posterior. Se observan parte de las suturas intermarginales, que no son paralelas, formando entre sí un ángulo de 30° aproximadamente, pero

el margen y el borde pericostal han desaparecido por completo. También se aprecia la acumulación del ángulo marginal. La parte anterior es simétrica del ejemplar número 7 y empalma parcialmente con la sutura del número 253.

ser mayor a la altura de la axila que a la de la ingle, como corresponde a una concepción aerodinámica, lo que indica que las piezas 4 y 5 son de aquella y la 1 de ésta (figs. 4 C^{'''}, G', K^{'''}).

b) La posición del margen con respecto a la axila

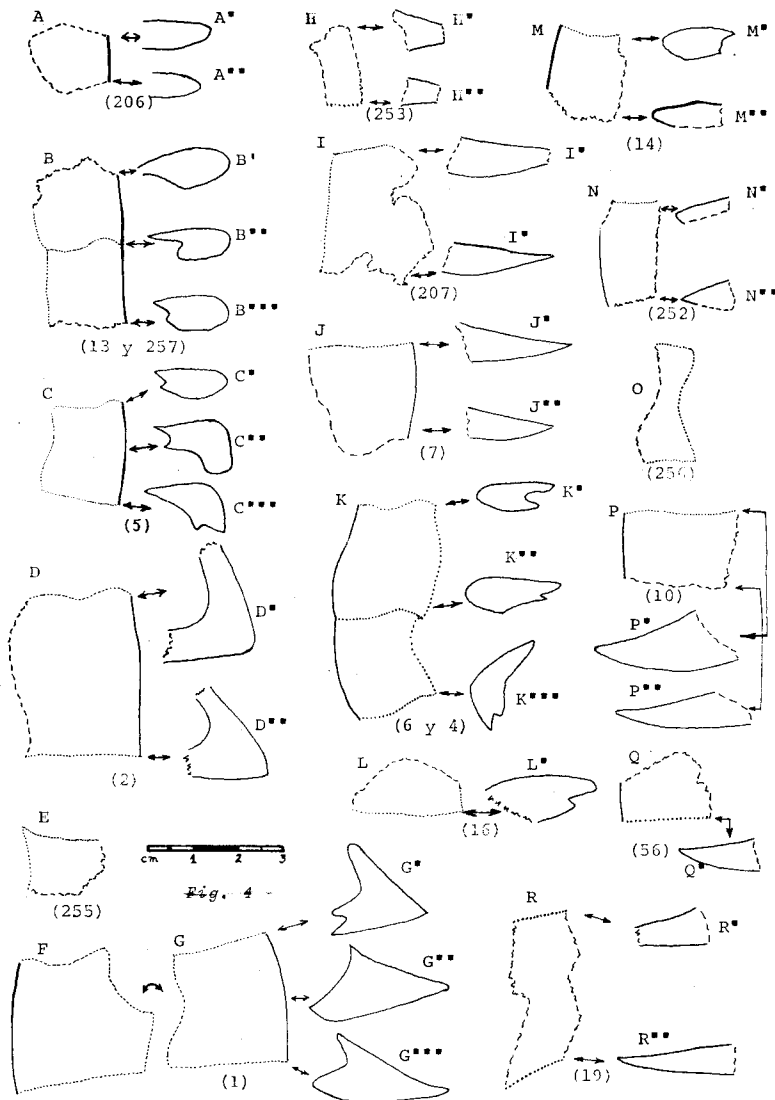


Fig. 4.—Fragmentos de placas marginales de *Allaeochelys casasecai*, nov. sp. (-----: borde marginal;: sutura ósea; ~~~: rotura). (Los dibujos señalados con " corresponden a perfiles transversales.)

CONSIDERACIONES MORFOLÓGICAS SOBRE
LOS EJEMPLARES DESCRITOS.

Una vez fijadas las características de cada fragmento conviene esclarecer las relaciones mutuas entre ellos y, si es posible, hacer una reconstrucción de la banda marginal.

Para ello partiremos de los ejemplares 1, 4 y 5, que corresponden a axilas e ingles.

a) El ángulo que forman peto y espaldar debe

nos aclara que la pieza número 5 es del lado derecho y la número 4 del izquierdo (figs. 4, C', C^{'''}, K'', K^{'''}).

c) Dado que en gran parte de los quelonios las axilas están a la altura de la cuarta placa marginal, vamos a referirnos a este número ordinal para los ejemplares 4 y 5. (No obstante, quede claro que esta ordenación es, de momento, convencional.)

d) Como la pieza número 6 empalma con la parte anterior de la 4, se puede afirmar que es la III marginal izquierda.

e) La pieza número 257 es simétrica de la parte anterior de la 6. Es, por tanto, un fragmento de la III marginal derecha.

f) La pieza número 13 enlaza con la parte anterior de la número 257. Se trata, pues, de un fragmento posterior de la II marginal derecha.

g) La pieza número 14, como ya se ha dicho, parece corresponder a una simétrica de la 13 (figs. 4 B'', B''', M', M''), lo que la ordena como segunda marginal izquierda, rota y perdida su parte posterior.

h) La pieza número 206 tiene su perfil transversal redondeado en el margen, lo que parece caracterizar a las placas marginales anteriores, mientras que en las traseras dicho perfil es acutiforme (fig. 4 A', A''). Puede tratarse, por ello, de un fragmento de una primera placa marginal, sin llegar a precisarse de qué lado.

i) El ejemplar número 2, dada la presencia de las dos caras supra e inframarginal, corresponde al puente esternal. El ángulo que forman es en uno de los extremos de la placa mayor que en el otro (figs. 4 D', D''), por lo que aquél es el de la sutura anterior. En cuanto a la superficie, parece lógico pensar que las vermiculaciones de la cara inferior estén más desgastadas por el rastro del animal. Esto se observa en esta placa, aunque no tan marcadamente como en otras. La pieza no encaja con la número 5, perteneciendo ambas al mismo lado, y el ángulo marginal ha decrecido (figs. 4 C''', D'), lo que parece indicar que entre ambas placas existe otra. Este aspecto, la posición de la cara más desgastada como inferior y el ángulo marginal más abierto anteriormente permiten clasificar al ejemplar número 2 como marginal VI derecho.

j) El ejemplar número 1 corresponde a la pieza marginal de la ingle derecha, como se deduce: de lo dicho al principio de este apartado, de los alvéolos para la inserción de las placas plastrales y de su ángulo marginal más cerrado y acutiforme en su parte posterior (figs. 4 G', G'''). En cuanto a su número ordinal su ángulo marginal anterior es menor que el posterior del número 2 (figs. 4 D'', G'), por lo que se deduce la presencia de una (o más) placa intermedia, que coloca al ejemplar número 1 como VIII derecho (inguinal).

k) La pieza 252, pese a su pequeñez y fragmentación, presenta, como ya se ha dicho, el ángulo marginal (figs. 4 N', N'') que es muy similar al posterior del número 1. Comparando su ornamentación con la de los números 1 y 2 se puede afirmar que la superficie visible es la superior. Su espesor es mayor por el lado donde no se puede observar el ángulo marginal. Todo lo cual nos indica que la referida pieza es una marginal VII izquierda.

l) La pieza 16 recuerda la parte superior pericostal de la número 2, pero al no conocer su ángulo marginal no se puede decir si se trata de la placa V, VI o VII, ni tampoco a qué lado corresponde (figuras 4 L, L').

m) La pieza 256 es simétrica de la parte superior pericostal de la número 1 y, por tanto, un fragmento de la marginal VIII izquierda (figs. 4 G y O).

n) El ejemplar número 10, según se deduce de su descripción, presenta su ángulo anterior igual al posterior de la número 1, pero simétrico. Corresponde a un fragmento anterior de la marginal IX izquierda (figs. 4 P', G''').

En cuanto a la pieza número 56 podría considerarse como otro fragmento posterior de la misma placa.

ñ) El ejemplar 255, por su aspecto, parece corresponder a la parte pericostal de una placa marginal del puente esternal que, probablemente, por su cavidad interna empalme con la número 2 y, por tanto, sea la VII derecha. No obstante, la determinación precisa de esta pieza es dudosa.

o) El número 253 es reconocible, pese a su fragmentación, por el ángulo marginal (figs. 4 H', H''), que es menor que en la número 1 y se acuña hacia la parte donde está la única sutura visible. Esto la coloca como IX marginal. Dado que su vermiculación no difiere mucho en sus dos caras, sólo se puede decir que corresponde al lado derecho por las manchitas negras que presenta en una de ellas, semejantes a las de la pieza que se analiza a continuación.

p) El ángulo marginal de la pieza 207 la sitúa a continuación de la 253, y su reducción del acuñamiento al lado derecho (marginal X) (figs. 4 H'', I', I'').

q) De la pieza número 7 se puede afirmar, por su ángulo marginal, acuñamiento y características superficiales, que se trata de la placa marginal XI derecha (figs. 4 J', J'').

r) En cuanto a la pieza 19, su ángulo marginal anterior es similar y simétrico al del número 7. La placa es la XI izquierda (figs. 4 I', R', R'').

El hecho de que no haya dos placas que correspondan a una misma situación en la banda marginal parece confirmar la presencia de un único animal y no la recomposición con fragmentos de varios. Por otra parte, con estos conocimientos la reconstrucción de su contorno parece ahora fácil. Este intento se ha efectuado en la figura 8, a la que se han añadido los datos de otras piezas que a continuación se exponen.

OTRAS PIEZAS.

Ejemplar núm. 57 (figs. 5 H y 6 D): Fragmento de placa neural. Su longitud es de 28,2 mm.; su anchura anterior desconocida; posterior 10,7 y máxima de 18 mm. (situada a 7 mm. de la parte anterior). Las vermiculaciones aparecen muy borradas. En su cara interna presenta la inserción de la neurapófisis, de aspecto fusiforme, que recuerda la de la segunda neural de los Pelomedúsidos (ZANGERL, 1948; JIMÉNEZ, 1970).

Ejemplar núm. 36 (figs. 5 D, 6 E): Fragmento de placa neural muy rota, deducida no por su contorno como en la anterior, sino por las huellas de la neuro-

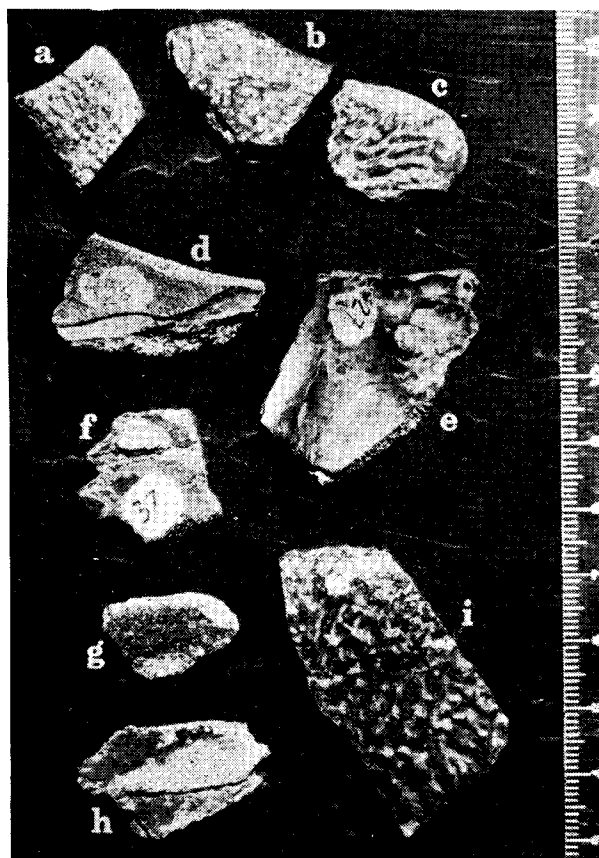


Fig. 5.—*Allaeochelys casasecai*, nov. sp. Fragmentos de placas. A: Hioplastron. B: Hipoplastron. C: Xifiplastron. D, F, G, H: Neurales. E: Nucal. I: Costal.

pófisis también ondulada o bifusiforme, que recuerda la de la tercera o cuarta neural de los Pelomedúsidos. Las vermiculaciones son gruesas y pulidas.

Ejemplar núm. 305 (figs. 5 G y 6 F): Pequeño

fragmento de placa neural, fácilmente reconocible por su contorno hexagonal. Sus dimensiones son: Longitud 20,2 mm., anchura máxima 18 mm.

Ejemplar núm. 37: Fragmento de placa neural muy rota (figs. 5 F y 6 G), con una inserción vertebral. Sus dimensiones son 21 × 22 mm. Por su espesor y forma podría tratarse de la primera neural, con ciertas dudas al respecto.

Ejemplar núm. 260 (figs. 5 C, 6 B). Xifiplastron izquierdo casi completo, con la parte posterior redondeada, de modo que el contorno total del lóbulo posterior del plastron es bilobulado. Sus dimensiones en milímetros son:

Sutura interxifiplastral	18,3
" hipoxifiplastral	19,8
Anchura	19,5
Longitud total	20,9
Espesor	4,2

Las vermiculaciones se presentan con una tendencia a alinearse longitudinalmente.

Ejemplar núm. 38 (figs. 5 B, 6 A): Fragmento de hipoplastron izquierdo, cuyo borde se va incurvando progresivamente hacia el nacimiento de la ingle. Esta, por dicha curvatura, da la impresión de que debe ser muy amplia. El fragmento no presenta la sutura con el hioplastron, pero sí, parcialmente, con el xifiplastron en su cercanía al borde, empalmando con el ejemplar 260. Entre ambas podemos dar una idea bastante completa del lóbulo posterior, que en su tramo conocido tiene una longitud de 36,6 mm. y una anchura de 22 mm. No obstante, ésta no puede darse como completa, sino deducida. Destaca, como más adelante veremos, su dimensión, mucho más reducida respecto al espaldar.

Ejemplar núm. 15 (figs. 5 A, 6 C): Fragmento de hipoplastron derecho, en el que se aprecia parte de la curvatura del nacimiento de la axila y la sutura con

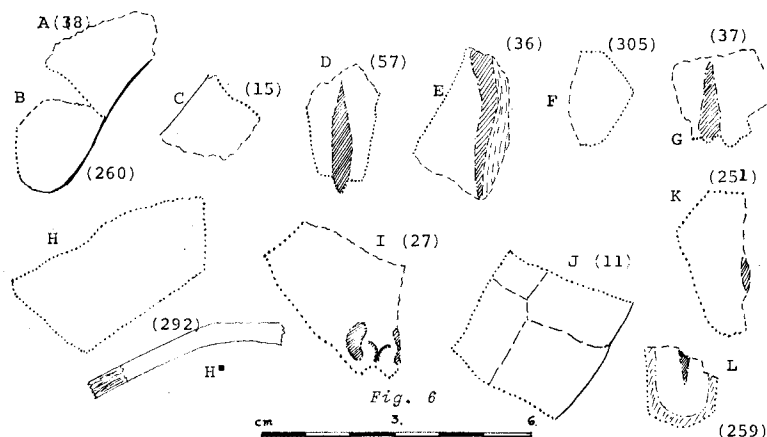


Fig. 6.—Fragmentos de placas encontrados en Corrales. A a I: de *Allaeochelys casasecai*, nov. sp. J a L: de Pleurodiro indeterminado. (D, E, F, G, I, K, L: vista por la cara interna; A, B, C: del plastron; H: costal, H" perfil de H; I: nucal; J: marginal posterior.)

el epiplastron en una distancia de 15,4 mm. Su espesor es menor hacia el centro de la placa. Las vermiculaciones son caóticas.

Como sucede con la ingle, la curvatura de la axila parece indicar que ésta es muy amplia, lo que pudiera ser indicio de que el animal era un poderoso nadador, con fuertes patas.

Ejemplar núm. 292 (figs. 5 I, 6 H, H'). Placa costal posterior izquierda casi completa, algo curvada en su parte perisagital, en su perfil transverso (figs. 6 H'). Aquí, por su trazado recto, se puede deducir que no estaba en contacto con una placa neural, sino con la

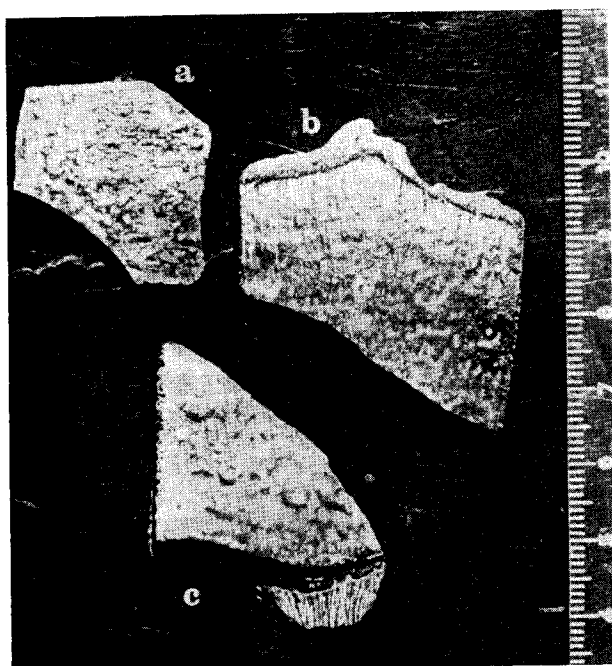


Fig. 7.—*Allaeochelys casasecai*, nov. sp. Fragmentos de placas costales.

costal simétrica. Esta sutura, que es longitudinal, forma con la anterior y posterior de la placa ángulos de 110 y 130°, respectivamente, lo que parece indicarnos: a) Por detrás, está en contacto con una placa triangular: la pigal, situada sagitalmente; o dos separadas por una sutura central, en cuyo caso se trataría de placas costales. b) Se trata, por tanto, de la última placa costal en contacto con la pigal, o de la penúltima, en el segundo caso apuntado en a). Ordinalmente debe tratarse de la octava o novena. Sus dimensiones son:

Sutura sagital	16,1 mm.
" con la placa pigal	32,6 "
" " " costal inmediatamente anterior.	44,1 "
" " " banda marginal	24,0 "
Espesor	6,0 "

Ejemplar núm. 27 (figs. 5 E, 6 I): Fragmento de placa nugal deducido por las inserciones óseas propias,

situadas en la parte interna posterior. Se observa la sutura con la zona posterior de la banda marginal, con la primera costal derecha y con la mitad de la primera neural, estando rota en su región anterior e izquierda.

Su anchura, conocida por simetría respecto a la mitad derecha, es de 57,8 mm. Como sabemos, por aproximación la longitud de la banda marginal, que podemos medir en las piezas 206 y 13 (25 mm.), si le añadimos la restante de la nugal, resulta que la longitud total de la placa es de 42 mm. Desconocemos la forma que pueda tener el borde anterior.

Además de estos fragmentos hay otros muchos, de las mismas características superficiales (color, vermiculaciones, espesor, etc), en que no puede determinarse a qué placa pertenecen. De unas puede decirse que son de costales (piezas 9, 275, 289, 287, 243, 271, 34, 278, 39, 272, etc.) (fig. 7); de otras, por desgracia, ni siquiera esto.

RECONSTRUCCIÓN.

Con los datos obtenidos se ha intentado reconstruir el animal. Para ello conocemos del espaldar gran parte de la banda marginal (exceptuando la (o las) situada sobre la línea sagital, la primera placa y la parte anterior de la nugal), algunas neurales y una de las últimas costales. Realizando el esquema (fig. 8), dada la curvatura del margen, se puede deducir una longitud total de 260 mm. y una anchura máxima de 220 mm.

El perfil transversal, dado el de las piezas 5 y 2 (figs. 4 C''', D'), podría suponerse de aspecto masivo o testudiforme, como corresponde a un animal terrestre; pero el de las piezas traseras (figs. 4 G''', R'') y el de las costales (fig. 6 H') nos hace pensar que esto no es así, teniendo el caparazón una inclinación casi vertical solamente en la banda marginal en el puente esternal, siendo mucho menos inclinada en la costal, lo que parece estar más de acuerdo con la concepción aerodinámica y con la posible presencia de las fuertes patas natatorias. Resumiendo: el perfil transversal debía ser fusiforme, con los bordes no agudos en el puente esternal.

En cuanto al peto, sus detalles nos son menos conocidos: sólo parte del lóbulo posterior y de la axila. Se deduce que era de reducido tamaño con relación al espaldar, y que axilas e ingles tenían un gran desarrollo, dada la curvatura que presentan las piezas 38, 15 y 1 (ésta por su cara inferior).

El puente esternal, en cambio, es muy amplio: 110 mm.

RELACIONES PALEONTOLÓGICAS.

La ausencia o presencia de cubierta dérmica en el caparazón de los quelonios del orden *THECOPHORA* permite separarlos en dos subórdenes: *GIMNODERMOS* y *LEPIDODERMOS*.

Los fragmentos encontrados en Corrales presentan una piel coriácea de aspecto vermiculado, típica de los *GIMNODERMOS*, que están representados por una sola superfamilia: los *TRIONICIDOS*.

En principio, la superfamilia se podría caracterizar por la ausencia de escudos dérmicos y de placas óseas marginales. No obstante, descubrimientos de RAMSAY en 1886 patentizaron que podía existir banda mar-

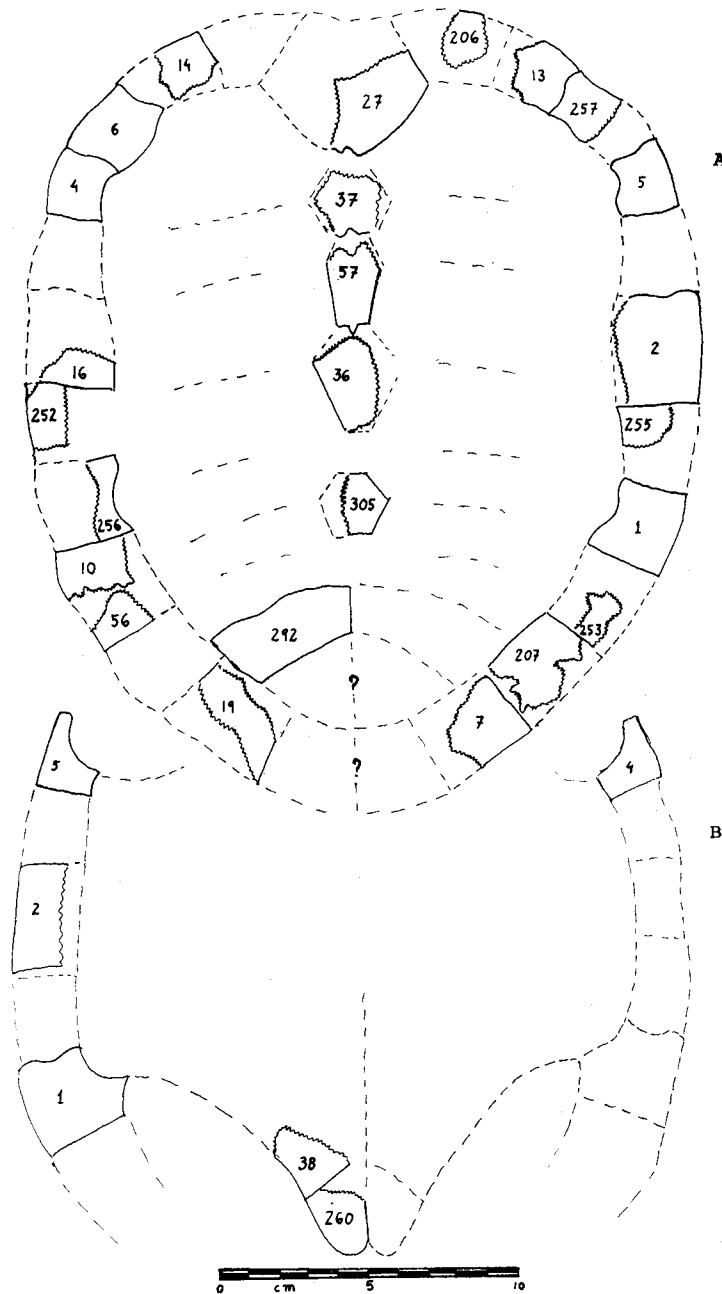


Fig. 8.—*Allaeochelys casasecai*, nov. sp. (Reconstrucción).

Esta aparece al final del Jurásico, desarrollándose profusamente en América del Norte durante el Cretácico superior, continuando su evolución hasta nuestros días, en que viven en los pantanos del Hemisferio Sur, exceptuando Sudamérica y Australia (BERGOUNIOUX, 1957).

ginal en algunos casos; en otros se encontraron esbozos de escudos córneos, si bien muy diferentes del recubrimiento de consistencia escamosa que caracteriza a los *LEPIDODERMOS*.

La clasificación de estos trioniciéidos anómalos dentro de un grupo taxonómico ha sido siempre muy

discutida, destacando los trabajos de BOULENGER (1889), LYDEKKER (1889), HARRASOWITZ (1922), HUMMEL (1929) y BERGOUNIOUX (1952, 1957). Este último autor establece una separación en dos familias: *TRIONICIDEOS*, con las propiedades clásicas de los Trionícidos, y los *CARETOQUELOIDEOS*, con los nuevos descubrimientos arriba apuntados. (Nombre tomado de la única especie viviente: *CARETTOCHELYS insculpta* (RAMSAY) de Nueva Guinea.

De esta última se pueden separar dos subfamilias:

a) *ALEOQUELINIDOS*: El carácter propio es la presencia de placas marginales, pudiendo completar la banda o no. No tienen esbozos de escudos dérmicos.

La subfamilia comprende dos géneros: *ALLAEOCHELYS* (NOULET, 1867) y *CARETTOCHELYS* (RAMSAY, 1886).

b) *ANOSTEIRINIDOS*: Sobre el caparazón óseo se encuentran pseudoescudos dérmicos, pudiendo tener, además, placas marginales.

Se conocen tres géneros: *AKROCHELYS* (BERGOUNIOUX, 1935) del Bartonense de la Gironda (Francia), con banda marginal intermedia entre *Allaechelys* y *Carettochelys*; *ANOSTEIRA* (LEIDY, 1871), del Eoceno, en cuyo caparazón aparecen esporádicamente sillones de pseudoescudos; *TRACHYASPIS* (VON MEYER, 1856), con pseudoescudos mejor formados, excepto en la banda marginal.

Otros géneros (*HEMICHELYS warthi*, *PALAEOCHELIS novemcostatus*, *PELTOCHELYS duchastelli*) (HUMMEL, 1929, pág. 101) pueden ser referidos a la familia, pero su clasificación sistemática no es definitiva, pudiendo ser motivo de revisiones.

Nuestros fragmentos no presentan esbozos de escudos dérmicos en ningún caso; la banda marginal los clasifica, por tanto, dentro de los *ALEOQUELINIDOS*.

Según el criterio dado por BERGOUNIOUX (1957), nuestro fósil se encuadraría dentro de *CARETTOCHELYS* al poseer todas las placas marginales. Nosotros disentimos de esta opinión clasificatoria y pensamos que el hecho contrario es accidental en *ALLAEOCHELYS*. El mismo BERGOUNIOUX aclaró anteriormente que una de sus especies tenía banda marginal completa (BERGOUNIOUX, 1931).

Varios motivos nos hacen pensar que nuestro reconstruido animal puede comprenderse dentro del género *ALLAEOCHELYS*:

a) La forma de la placa nucal.

b) Las inserciones internas que presenta dicha placa en su parte posterior, que recuerdan las de *ALLAEOCHELYS parayrei* (NOULET) (según BERGOUNIOUX, 1931, figs. 2 y 6-4°).

c) El tamaño relativo del plastron, comparado con el del caparazón. (En *CARETTOCHELYS* no tan desproporcionados.)

d) Las aberturas axilares e inguinales, que se deducen muy abiertas.

e) Banda marginal con 23 ó 24 placas. En *CA-*

RETTOCHELYS son 21 (BOULENGER, 1889, página 36).

* * *

La más antigua cita bibliográfica sobre un quelonio, que hoy es dado como Caretoqueloideo, se encuentra en la obra de OWEN Y BELL (1849, lám. 29, figs. 1-2).

Estos autores describen un cráneo incompleto al que llamaron *Platemys bowerbanki*. Posteriormente, su nombre, al igual que otros muchos de los que se descubrieron a mediados del pasado siglo, ha sido objeto de revisiones.

Fue DOLLO (1886) el que, al estudiar porciones posteriores de dos espaldares y un peto de un quelonio que denominó *Pseudotrionyx delheidi* del Eoceno medio (Bruxeliense) belga, observó la particularidad de las placas óseas marginales. Su especie es clasificada por él dentro de los *Chelidridos*. En el mismo año se descubre *Carettochelys insculpta* en Nueva Guinea.

Como resultado de la revisión de los quelonios británicos, efectuada por LYDEKKER Y BOULENGER (1887), el antiguo cráneo descrito por OWEN Y BELL fue dado entonces como de *Pseudotrionyx delheidi*, completándose más tarde los conocimientos al aparecer diversos ejemplares clasificados en la misma especie (LYDEKKER, 1889 a, 1889 b). Todos ellos fueron recolectados en el Eoceno inferior (London Clay) de la isla Sheppey, y, posteriormente, la especie es citada también en el Eoceno medio de Bracklesham, Sussex (LYDEKKER, 1889 b; WOODWARD, 1891).

La denominación genérica de *Pseudotrionyx* es admitida en las obras de BAUR (1891), ZITTEL (1893), HAY (1906), SIEBENROCK (1913) y WALTHER (1922), siendo incluida dentro del género *Anosteira* por HUMMEL (1929).

Pero tanto DOLLO como los autores que siguieron su nomenclatura no tuvieron en cuenta un trabajo anterior de NOULET (1867), en el que se describe un quelonio fósil procedente del Bartonense de la cuenca de Agoût propuesto con el nombre de *Allaechelys parayrei*. Los posteriores trabajos de BERGOUNIOUX (1931) han demostrado que la denominación genérica de *Pseudotrionyx* cae en sinonimia con *Allaechelys* al ser este nombre más primitivo. Esto es aceptado también por MAILLIEUX (1933, pág. 175).

También en el Bartonense de Castrais fueron descubiertos gran cantidad de restos de tortugas que fueron clasificadas como *Castresia munieri* por DE STEFANO (1902), como *Anosteira munieri* por HUMMEL (1929) (nombres sinónimos de *Allaechelys*), y como *Allaechelys parayrei* por STEHLIN (1904) y BERGOUNIOUX (1931, 1932, 1935, 1952, 1957).

Este último autor describe otra especie distinta: *Allaechelys nouleti* y otro género con ella relacionado: *Akrochelys newvillei*, también del Bartonense de Castrais.

Por tanto, el género *Allaechelys* comprendía hasta

hoy tres especies: *A. parayrei* NOULET, *A. (Pseudotrionyx) delheidi* DOLLO y *A. nouleti* BERGOUNIOUX. (Aunque, en nuestra opinión, los antiguos *Pseudotrionyx* ingleses podrían referirse a otra especie distinta de la belga.)

La diagnosis genérica es la siguiente (BERGOUNIOUX, 1931, pág. 162): "Tortuga palustre, de caparazón abovedado, sin escudos dérmicos, con piel mullida, con vermiculaciones algo meandriformes esculpidas en las placas óseas, con sutura ósea entre peto y espaldar; serie neural, no llegando a estar en contacto con la placa pigal. Puente esternal acortado."

Por el tamaño, nuestro fósil es próximo a los otros *Allaeochelys*: 225 × 160 mm. en el ejemplar mayor de *A. parayrei* y 240 × 210 mm. en *A. nouleti* (*Carettochelys insculpta* mide 460 mm. de longitud). El nuestro mide 260 × 220 mm.

El aspecto de las vermiculaciones difiere del observado en los *ALLAEOCHELYS* franceses. En éstos son ostensiblemente surcadas en sentido antero-posterior. Aquí no se aprecia ninguna orientación marmarcada, al igual que sucede con los *Allaeochelys* belgas.

La banda neural también se diferencia algo: *A. nouleti* presenta ocho placas; *A. parayrei*, siete u ocho, según los casos; *A. (Pseudotrionyx) delheidi*, siete. Aunque no es seguro, todo parece indicar que nuestro ejemplar tiene solamente seis o quizás cinco, acercándose en este aspecto a *HEMICHELYS warthi* (LYDEKKER, 1887 b), al igual que en la anchura de las mismas, siendo más anchas y de aspecto hexagonal las de Corrales.

En varios caracteres el espaldar recuerda al de los *PELOMEDUSIDOS*, siendo muy marcado en la banda neural. Este hecho, ya observado de muy antiguo, hizo incluir a *HEMICHELYS warthi*, del Eoceno indio (LYDEKKER, 1887 b) dentro de esta familia (ZITTEL, 1893, pág. 537, tomo III), o bien antes del descubrimiento de *CARETTOCHELYS*, se pensaba que había formas intermedias entre las grandes superfamilias. Hoy se opina que son un eslabón más en la adquisición de las placas óseas marginales por los *Trioniceos*.

En cuanto a la parte posterior, inmediatamente delante de la banda marginal, como ya hemos dicho al referirnos a la pieza número 292, puede ocurrir que haya una pieza pigal, o bien dos últimas costales unidas sagitalmente. En cualquier caso, presenta analogías con representantes de unos u otros *Trioniceos*, pero nos inclinamos por la posibilidad de que sólo haya una pieza, como sucede en todos los demás *Allaeochelys*.

El plastron de nuestra especie tiene características similares a *A. parayrei*. (No se conoce el de *A. nouleti*.) Así, las aberturas axilares e inguinales son muy amplias, dando al peto un aspecto alado, al que deben el nombre genérico. De aquí se deduce que el animal debía poseer fuertes patas. Tal hecho se presenta también en algunos *Trioniceos* actuales del Extremo

Oriente; *TRIONIX (Amyda) japonica*, *TRIONYX (AMYDA) sinensis* y *TRIONIX (AMYDA) schlegelii* (según STEJNEGER, 1907).

La longitud del puente esternal es más próxima a *A. nouleti* (120 mm.) que a *A. parayrei* (70 mm.). En nuestro animal se deduce de unos 110 mm. *A. (Pseudotrionyx) delheidi* es, en este aspecto, próximo a *A. parayrei*.

En un hecho es muy diferente: La parte posterior del peto, que en los *Allaeochelys* franceses y en *Carettochelys* es monolobulada, como lo es también en gran parte de los *Trioniceos* y en otros géneros próximos (*Anosteira*) (según LYDEKKER, 1889 b, fig. 35), en el nuestro es bilobulada. También lo es, aunque existen dudas al respecto, en *Hemichelys warthi* (LYDEKKER, 1887 b). En este aspecto se parece también a los *Pelomedúsidos*.

Por todo lo dicho, pensamos que nuestro fósil puede ser catalogado como una nueva especie dentro del género *ALLAEOCHELYS* y que dedicamos a don BARTOLOMÉ CASASECA, Profesor de la Universidad de Salamanca.

Su diagnosis es la siguiente:

DIAGNOSIS.

ALLAEOCHELYS casasecai, nov. sp.

Tortuga fluvial de mediano tamaño (26 cm.), con la superficie ósea esculpida por vermiculaciones; sin escudos dérmicos; con banda marginal completa compuesta por 23 ó 24 placas. Serie neural de 5, 6 ó 7 placas hexagonales que no llegan a unirse a la pigal, la cual pudiera estar sustituida por dos placas costales triangulares. El puente esternal, de naturaleza ósea, es muy amplio (casi la mitad de la longitud del caparazón). El plastron está muy estrechado. Su borde posterior es bilobulado.

Las axilas e ingles son muy abiertas, probablemente para dejar paso a potentes extremidades.

El holotipo, reconstruido a partir de fragmentos, se conserva en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca.

EDAD.

La posición estratigráfica del pozo donde aparecieron los fósiles lo sitúa aproximadamente en el mismo nivel donde don EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO (1915), don FREDERIC ROMÁN y don JOSÉ ROYO GÓMEZ (1922 y 1923) citan *LOPHIODON isseleense* y *CHASMOTHERIUM minimum*. La edad de estos sedimentos la dan como de la parte superior del Luteciense medio o base del Luteciense superior por comparación con la fauna mamalógica del famoso yacimiento francés de Issele (Aube).

Los *CARETOQUELOIDEOS* del macizo de Aquitania (*A. parayrei* y *A. nouleti*) corresponden al Bar-

toniense inferior (según BERGOUNIOUX, 1931 y 1935), al igual que *AKROCHELYS newvillei* (BERGOUNIOUX, 1935). Los *Allaeochelys (Pseudotrionyx) delheidi* (DOLLO) son datados en el Eoceno medio (Bruxeliense, equivalente al Luteciense inferior) belga y Eoceno inferior inglés (London clay).

Los ANOSTEIRINIDOS están representados en diversas etapas del Paleógeno. Las especies, pisos y localidades vienen indicadas en el cuadro II, de acuerdo con HUMMEL (1929) y BERGOUNIOUX (1957).

PALEO GEOGRAFÍA.

El conocimiento de *ALLAEOCHELYS casasecai* nos aporta datos muy importantes sobre la paleogeografía e incluso sobre la paleoclimatología durante el Eoceno medio en la región.

Siguiendo a BERGOUNIOUX (1931), los *ALLAEOCHELYS* franceses son tortugas adaptadas a la natación en un medio lacustre muy agitado. Los trabajos de ASTRÉ (1931) nos revelan también una fauna

CUADRO II.

Especie, autor, año	Piso	Localidad
<i>Hemichelys warthi</i> LYDEKKER, 1887.	Eoceno inferior.	Salt Range (India).
<i>Anosteira gaurdryi</i> MATHERON, 1869.	Paleógeno.	SE. de Francia.
<i>Anosteira ornata</i> LEIDY, 1871.	Eoceno.	Wyoming, Utah (EE. UU.).
<i>Anosteira radulina</i> COPE, 1872.	Eoceno.	Wyoming, Utah (EE. UU.).
<i>Anosteira sublaevis</i> = <i>Anosteira granosa</i> POMMEL, 1847.	Eoceno.	Cuisse-Lamotte (Francia).
<i>Anosteira crassesculpta</i> HARRASOWITZ, 1922.	Luteciense inferior.	Darmstadt (Alemania).
<i>Anosteira gracilis</i> HARRASOWITZ, 1922.	Luteciense inferior.	Darmstadt (Alemania).
<i>Anosteira anglica</i> LYDEKKER, 1889.	Eoceno inferior.	Hampshire (Gran Bretaña).
<i>Trachyasps turbulensis</i> BERGOUNIOUX, 1957.	Aptiense.	Teruel (España).
<i>Trachyasps aegyptiaca</i> LYDEKKER, 1889.	Eoceno.	Fayum (Egipto).
<i>Trachyasps hantonensis</i> LYDEKKER, 1889.	Eoceno.	Nordwell (Gran Bretaña).
<i>Trachyasps lardyi</i> MEYER, 1843.	Mioceno medio.	Neuchatel (Suiza).
<i>Trachyasps miocenus</i> DELFORTRIE, 1870.	Mioceno medio.	Burdeos (Francia).
<i>Trachyasps bellunensis</i> BERGOUNIOUX, 1954.	Mioceno.	Bolzano (Italia).
<i>Akrochelys newvillei</i> BERGOUNIOUX, 1954.	Bartoniense.	Castrais (Francia).

Como puede verse, los Trionícidos “anómalos” están muy proliferados, sobre todo en el Eoceno. Ninguna base se ha empleado hasta hoy, ni nosotros pretendemos aquí hacerla, para correlacionar evolutivamente a las distintas especies, dado que los conocimientos sobre su conjunto son aún muy restringidos. Puede pensarse, sin embargo, que nuestro fósil es muy próximo a *Allaeochelys (Pseudotrionyx) delheidi* (DOLLO), siendo intermedio entre éste y los *Allaeochelys* franceses. No hay, por tanto, ningún inconveniente en dar como del Luteciense medio o superior al *ALLAEOCHELYS casasecai* nov. sp.

Un hecho resulta digno de destacarse: En muchas de las localidades donde han aparecido CARETOQUELOIDEOS, lo han hecho acompañados estratigráficamente de PELOMEDUSIDOS, caso que también se da aquí. Las afinidades se indican en el Cuadro III.

contemporánea de *CROCODILEOS* en la misma región. Esto y la presencia de una flora de *Palmeras* indica que el clima, en el Eoceno francés, era similar al que actualmente se da en las regiones tropicales.

En el Valle del Duero la fauna mammalógica es similar, y también aparecen crocodíleos parecidos a los de Aquitania. El estudio sedimentológico nos afirma en nuestra creencia de un medio fluvial o fluvialacustre muy agitado, y la presencia de *ALLAEOCHELYS casasecai*, con sus amplias aberturas axilares e inguinales nos lo confirma.

Estas fuertes corrientes fluviales implican un régimen pluviométrico muy intenso, y, por otra parte, los Crocodíleos y otros quelonios (*PELOMEDUSIDOS*, *TRIONÍCIDOS*) que lo acompañan indican que la temperatura era cálida, por comparación con el habitat de los actuales representantes de estas familias. Ambos factores, pluviosidad y temperatura

CUADRO III.

PISO	Caretoqueloideos	Pelomedúsidos
Bruxeliense belga.	<i>Allaeochelys (Pseudotrionyx) delheidi.</i>	<i>Podocnemis andrewsi.</i>
Londoniense inglés.	<i>Allaeochelys (Pseudotrionyx) delheidi.</i> <i>Anosteira anglica.</i>	<i>Podocnemis bowerbankii.</i> <i>Daöchelys delabechii.</i>
Eoceno indio.	<i>Hemichelys warthi.</i>	<i>Podocnemis indica.</i>
Eoceno medio-superior egipcio.	<i>Trachyasps aegyptiaca.</i>	<i>Stereogenys cromeri.</i> <i>Stereogenys podocnemoides.</i> <i>Podocnemis stromeri.</i> <i>Podocnemis antiqua.</i>
Luteciense del Valle del Duero.	<i>Allaeochelys casasecai.</i>	<i>Stereogenys salmanticensis.</i> <i>Podocnemis carbajosai.</i>

FRAGMENTOS DE CROCODÍLEOS (fig. 10).

Las piezas 20, 21, 22, 24, 25, 26 y 268 presentan las superficies alveoladas típicas de las placas de ciertos crocodíleos. Desgraciadamente son muy fragmentarias, pudiendo solamente incluirlos dentro del género comprensivo *ARAMBOURGIA* sp. (KALIN, 1939).

BIBLIOGRAFIA

- ASTRÉ, G.
1931. Les crocodiliens fossiles des terrains tertiaires sous-Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **61**, 25-71.
- BAUR, G.
1891. On the relations of *Carettochelys* Ramsay. *Amer. Naturalist*, **25**, 631-639.
- BERGOUNIOUX, F. M.
1931. Le genre *Allaeochelys* et ses caracteres adaptatifs. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **61**, 161-181.
1935. Contribution à l'étude paléontologique des Chéloniens: Chéloniens fossiles du bassin d'Aquitaine. *Mem. Soc. Geol. France*, n. ser., **25**, 1-216.
1952. Remarques sur les Chéloniens fossiles de la famille des *Carettochelyidae*. *C. R. Ac. Paris*, **234**, 2302-2304.
1957. *Trachyaspsys turbulensis* nov. sp., tortue paludine nouvelle de la province de Teruel. *EST. GEOL.*, **13**, 279-286.
- BOULENGER, G. A.
1889. *Catalog of the Chelonians, Rhynchocephalians and Crocodiles in the British Museum (Natural History)*, 1-311. Londres.
- DOLLO, L.
1886. Première note sur les Chéloniens du Bruxellien de la Belgique. *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belgique*, **4**, 76-96.
- HARRASOWITZ, H.
1922. Die Schildkrötengattung *Anosteira*... *Abh. der Hess. Geol. Land. St.*, **6**, 136-238.
- HAY, O. P.
1906. The fossil turtles of North America. *Pbl. Carnegie Inst.*, **75**, 1-568.
- HERNÁNDEZ-PACHECO, E.
1915. Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. *Com. Invest. Pal. y Prehist.*, **5**, 1-295.
- HUMMEL, K.
1929. Die fossilen Weichschilkröten (*Trionichia*). *Geol. u. Pal. Abh.*, **20**, 1-106 págs.
- JIMÉNEZ, E.
1968. *Stereogenys salmanticensis* nov. sp., quelonio eocénico del Valle del Duero. *EST. GEOL.*, **24**, 191-203.
1970. Los reptiles fósiles del Valle del Duero. Sobre un cuarto paratipo casi completo de *Stereogenys salmanticensis* Jim. *EST. GEOL.*, **26**, 245-260.
- KALIN, J.
1939. Ein extrem kurzschnauziger Crocodilide aus den Phosphoriten des Quercy, *Arambourgia* (nov. gen.) *gaudryi* De Stefano. *Abh. Schweiz. Pal. Ges.*, **62**.
- LYDEKKER, R., y BOULENGER, G. A.
1887. Notes on *Chelonia* from the Purbeck, Wealden and London Clay. *Geol. Mag.* (3), **4**, 270-275.
- LYDEKKER, R.
1887. Eocene *Chelonia* from the Salt Range. *Palaeont. Ind.* (10), **4**, 59-65.
1889 a. On the remains of Eocene and Mesozoic *Chelonia* and a tooth of ? (*Ornithopsis*). *Quart. Journ. Geol. Soc.* **45**, 227-246.
1889 b. *Catalog of the fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum (Natural History). Part. III: Chelonia*, 1-235 págs.
- MAILLIEUX, E.
1933. Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique. *Patr. Mus. Hist. Nat. Belgique*, 1-175.
- NOULET, J. B.
1867. Nouveau genre de tortues fossiles proposé sous le nom d'*Allaeochelys*. *Mem. Acad. Imp. Sc. Inscip. Bel. Let. Toulouse*, (6)-5, 1-172.
- OWEN, R., y BELL, A.
1849. The Reptilia of the London clay; vol. I, part. I: *Chelonia*. *Mem. Pal. Soc.*, **2** (2).
- PUIG Y LARRAZ, G.
1883. Descripción física y geológica de la provincia de Zamora. *Mem. Com. Mapa Geol. España*.
- ROMÁN, F., y ROYO GÓMEZ, J.
1922. Sur l'existence de mammifères lutéciens dans le bassin du Douro (Espagne). *C. R. Ac. Sc. Paris*, **175**, 1221-1223.
- ROMÁN, F.
1923. Algunos dientes de lofiodontidos descubiertos en España. *Com. Inv. Pal. y Prehist.*, **33**.
- SIEBENROCK, F.
1913. Schildkröten aus Syrien and Mesopotamien. *Ann. d. k. k. Naturhist. Hofmuseums*, **27**, 171.
- STEFANO, G. de.
1902. Un nuovo chelonide delle famiglia *Trionchyda* appartenente all'eocene francese. *Bol. Soc. Geol. Italiana*, **21**, 389.
- STEHLIN, G. B.
1904. Sur les mammifères des sables bartoniens du Castrais. *Bull. Soc. Geol. France* (4)-4, 470.
- STEJNEGER, L.
1907. Herpetology of Japan and adjacent territory. *Smithsonian Inst. U. S. Nat. Museum, Bull.*, **58**, 515-532.
- WALTHER, W. G.
1922. Die Neu-Guinea-Schildkröte, *Carettochelys* insculpta Ramsay. *Zool. Lief.*, **5**, Leiden.
- WOODWARD, A. S.
1891. *Pseudotrionyx delheidi* from the Brackelsham Beds. *Geol. Mag.*, (3)-8, 546.
- ZANGERL, R.
1948. The vertebrate fauna of the Selma Formation of Alabama. Part. II: The Pleurodiran turtles. *Fied. Geol. Mem.*, (3)-2, 19-56.
- ZITTEL, K. A.
1893. *Traité de Paléontologie (Tr. fr. de Ch. Barrois)*, tomo III. Paris (Testudinata, págs. 490-543).