

Stereogenys salmanticensis nov. sp., quelonio eocénico del valle del Duero

POR EMILIANO JIMÉNEZ FUENTES.

RESUMEN

Se inician en este trabajo los estudios sobre el yacimiento paleontológico ya citado anteriormente, que se extendía en la ribera N. del río Tormes, entre Cabrerizos y Aldearrubia, presentando algunos cortes estratigráficos que muestran una alternancia de conglomerados y areniscas de diverso tamaño, con algunos niveles arcillosos.

Se describe una nueva especie de tortuga: *Stereogenys salmanticensis*, de la familia de los Pelomedúsidos, superfamilia de los Pleurodíros. El ejemplar tipo es la parte anterior de un peto, que se compara con las otras especies de *Stereogenys*.

La posición de la nueva especie es muy similar a la de *S. podocnemoides*, es decir, intermedia entre *Podocnemis*, *Stereogenys* y otros géneros, y con ella se amplía el conocimiento y la distribución paleogeográfica de la familia.

INTRODUCCIÓN.

El hallazgo de restos fósiles en el escarpe situado al N. del río Tormes no es nuevo. Ya D. CLEMENTE SÁENZ (28) en 1934, al regresar de una excursión a San Morales, donde fue a reconocer el yacimiento fosilífero citado por D. MANUEL MIQUEL (21), encontró en el llamado Teso de la Flecha, a unos siete kilómetros de Salamanca, algunos restos que no especificó.

En la explicación de la Hoja 478 (E.: 1/50.000) (Salamanca) se recoge dicho hallazgo, que nos llevó a explorar detenidamente la zona y encontrar restos indeterminables de Quelonios y Crocodíleos.

Estos hallazgos nos animaron a crear un grupo de colaboradores. Rápidamente se ofrecieron los alumnos D. EDUARDO CARBAJOSA TAMARGO y D.^a ROSARIO CARRIL RAMOS, gracias a cuyo entusiasmo ha sido posible el descubrimiento de los caparazones que se estudian en este trabajo.

GEOLOGÍA GENERAL.

La cuenca terciaria del Duero se apoya por su borde SW. sobre un basamento paleozoico, formado por cuarcitas y pizarras cámbricas y silúricas principalmente, o sobre el macizo granítico o cuarzo-monzonítico que aflora en la meseta de Sayago y región de Ledesma.

Los plegamientos alpinos dieron lugar a una tectónica de fracturas, que al desequilibrar los bloques

formados originaría un relieve y unos receptáculos favorables para el depósito, durante el Terciario, de la gran masa de sedimentos continentales.

Por lo general, el borde occidental e inferior del Terciario corresponde a un conglomerado-base de cantos más frecuentemente cuarzosos cementado, bien por sílice, dando lugar a una roca muy compacta, bien por otros materiales detríticos más finos, y en algunos sitios por una matriz calcárea.

Todos los materiales cenozoicos son aparentemente horizontales, si bien hay que citar algunos pequeños pliegues muy localizados, como resultado de las manifestaciones póstumas de la orogenia alpina durante el Paleógeno.

Los sedimentos del Terciario inferior son conglomerados y areniscas alternantes, en lantejones de no muy gran extensión lateral ni vertical. Se observan también algunos pequeños lantejones arcillosos y margosos, que se hacen más frecuentes hacia el E.

También hay que destacar algunos sedimentos calcáreos que se encuentran en la parte oriental de las provincias de Zamora y Salamanca, entre el Duero y el Tormes. Dichos sedimentos, dados siempre como paleógenos, podrían ser oligocenos, si bien no existen pruebas, hasta el momento, sobre su edad.

Ya fuera de la zona actualmente en estudio, que comprende la región natural salmantina de la Armuña (entre el Tormes y Zamora), y la zamorana Tierra del Vino (entre el Duero y Salamanca), los sedimentos paleógenos están cubiertos por los materiales más modernos, que culminan en la caliza de los Páramos.

Dichas formaciones han sido ya suficientemente estudiadas y de ellas no trataremos en el presente trabajo.

Durante el Plioceno, al desecarse los grandes lagos miocenos, se produciría un relieve con suaves ondulaciones, en cuyas depresiones habría pequeñas lagunas en las que se depositaron costras calcáreas y conglomerados calizos. El fenómeno parece continuación del ocurrido durante el Pontiense, pero en un ambiente de mayor sequedad. Restos de estas costras aparecen con frecuencia en la Armuña y Tierra del Vino.

Cubriendo las formaciones anteriores, se encuentra, a veces en una gran extensión, una potente masa de conglomerados cementados por arenas y arcillas de color rojizo. Estos sedimentos, que venían incluidos bajo la denominación de "diluvial", parece más lógico, dadas sus características, relacionarlos con una formación de "rañas". La mayor de estas manchas plioceno-cuaternarias forma la frontera natural entre la Armuña y la Tierra del Vino.

En el Cuaternario, la acción normal de los ríos ha formado depósitos típicos de esta época: terrazas, arenales y formaciones arcillosas con muchos humus y en algunos sitios con cierta salinidad.

ANTECEDENTES.

Diversos autores se ocuparon de la Minería y Geología de la región durante todo el siglo XIX, hasta culminar con los trabajos de GIL y MAESTRE en Salamanca (18), y de PUIG y LARRAZ en Zamora (22).

Para dichos eminentes geólogos, el Terciario de la región está desglosado en tres sistemas: Eoceno, formado por conglomerados, arcosas y areniscas; Proiceno (Oligoceno), por arcillas, gredas y margas, todo rojizo, y Mioceno, por calizas silíceas fosilíferas.

Algo anterior es el hallazgo en Sanzoles (Zamora), por el Sr. VILANOVA (31), de fragmentos de placas y caparzones de *Pristicampus (Crocodylus) rollinetti* Gray sp., atribuido entonces al Paleógeno.

En 1902, el Sr. CALDERÓN da cuenta, como portavoz de otro informante, del descubrimiento de unos huesos fósiles, que dice son "un fémur de paquidermo, y un incisivo y un molar pequeños, al parecer de insectívoros" (cita textual) (13). Tales huesos por desgracia se perdieron para la ciencia.

De 1906 data un trabajo importante de D. MANUEL MIQUEL sobre algunos restos encontrados en San Morales (Salamanca) (21). El autor cita *Palaeotherium (Palaeotherium) minus* Cuv., y *Xiphodon gracile* Cuv., que en conjunto tienen una extensión vertical bastante grande (Bartoniense a Sannoisiense). Entre los reptiles encontrados nombra algunos del suborden *Eusuchia (Crocodylia vera)*, y un *rincocéfalo indeterminado*, sin precisar más, acompañados de un *lepidosaurio* y gran cantidad de *caparzones de tortugas* irreconocibles por su extrema fragmentación.

Todos estos restos pasaron al seminario de Sevilla

y al Monasterio de Oña, pero los autores que han pretendido estudiarlos más tarde no han podido, por desgracia, encontrarlos.

D. EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO (19) y D. JOSÉ ROYO GÓMEZ (26), deducen el Palógeno en la parte occidental de la cuenca, basándose principalmente en los trabajos de VILANOVA y MIQUEL. Con ellos queda ya delimitado perfectamente el Terciario superior.

De 1922 es el trabajo sobre los fósiles aparecidos en unas canteras al SE. de Corrales (Zamora), publicado por FREDERIC ROMÁN y ROYO GÓMEZ (24). Tales ejemplares, que se conservan en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, corresponden a *Lophiodon issellense* Cuv., y a *Chasmotherium minimum* Blainv. Su edad la sitúan en la parte superior del Luteciense medio por comparación con las faunas de Issel y de Argenton.

Este trabajo es completado al año siguiente por F. ROMÁN (25) en que aparecen algunos dientes de lofidontidos en unas bodegas de Corrales.

Diversos trabajos se publican antes de 1936, pero todos ellos sobre el Terciario superior.

De 1935, pero publicado en 1946, es la explicación de la Hoja 478 (Salamanca), por los Sres. TEMPLADO y PASTORA. El trabajo paleontológico, efectuado por D. P. H. SAMPELAYO y D. A. ALMELA, no aporta ningún nuevo dato sobre el Paleógeno, limitándose a reseñar lo anterior.

Es curioso señalar que a partir de esta época todos los trabajos que se realizan en la región señalan la formación como paleógena, cuando ya parecía estar demostrada la edad eocena de la misma.

Desde 1954 han aparecido diversas publicaciones sobre el valle del Duero, especialmente por los señores CRUSAFONT, VILLALTA y TRUYOLS (14, 15 y 16). Dichos trabajos tratan principalmente del Neógeno, pero CRUSAFONT y TRUYOLS, en 1958, reconocieron entre Cabrerizos y Aldearrubia (Salamanca) *Palaeotherium talla magnus*, *Palaeotherium talla minus*, un posible *Creodonto*, un *Crocodyleo* (quizá *Arambourgia*) y restos de *Quelonios (Trionix, Testudo)*.

También encontraron en Sanzoles (Zamora) restos de *Palaeotherium talla curtum* (en la dehesa de Valdemembre) (16). Para dichos autores la edad de la formación es ludiense.

Recientemente se han realizado o aún no están terminados estudios en la región. Así, ha sido publicado un Mapa de Salamanca (20) por los Sres. don J. M. LÓPEZ DE AZCONA, D. F. MINGARRO y D.^a M. C. LÓPEZ DE AZCONA, un Mapa de la Cuenca del Duero, por la Compañía Aero Service, en el cual el Terciario inferior, contra todo lo dicho anteriormente, es dado como Oligoceno (1) y el mapa de la provincia de Zamora, por los Sres. D. A. ARRIBAS y el firmante (5). Actualmente se está realizando por estos mismos señores el Mapa Geológico de la Armuña a escala 1:50.000. Nada nuevo se añade, desde el punto de vista paleontológico, en estos últimos trabajos.

El presente artículo sólo pretende añadir nuevos conocimientos sobre el yacimiento Cabrerizos-Aldealengua-Aldearrubia, y sobre el Eoceno del Valle del Duero, haciendo constar que con él, dichos conocimientos no quedan, ni mucho menos, completos.

sentan del Teso de la Flecha, que por otra parte no necesitaba más explicaciones dada la naturaleza del trabajo. Nosotros nos hemos permitido detallar más el referido corte y ampliarlo con otro, situado a tres kilómetros al W. de aquél.

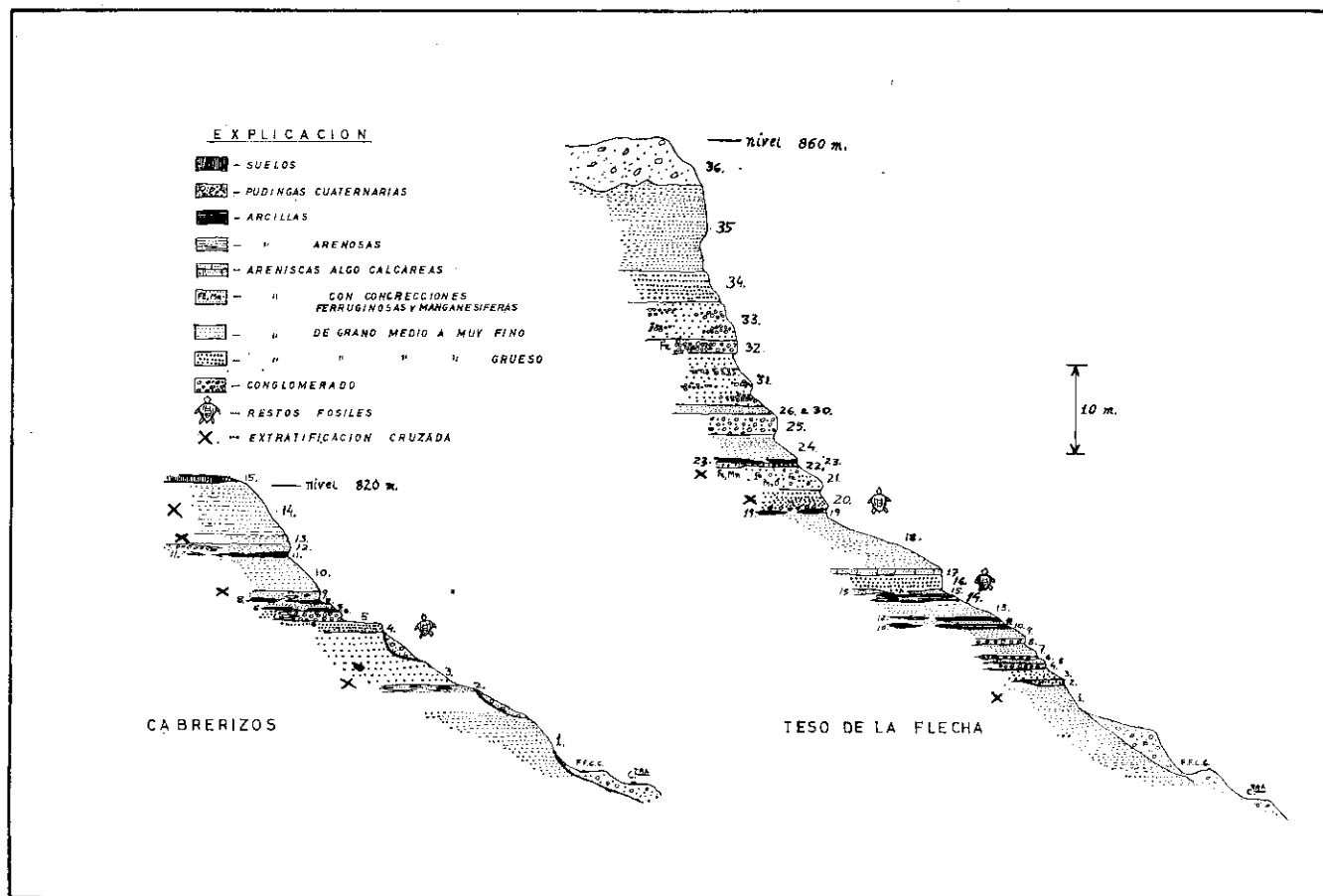


Fig. 1.

ESTRATIGRAFÍA.

Los niveles fosilíferos se extienden a lo largo de unos 30 kilómetros, desde Cabrerizos, a unos cuatro kilómetros al E. de Salamanca, pasando por el Teso de la Flecha (a 7 km.), Aldealengua, San Morales y Aldearrubia, y están en un desnivel de unos 60 metros en su punto máximo (Teso de la Flecha), en la orilla N. del río Tormes.

Su estudio estratigráfico se complica por varias razones: una de ellas es su monotonía, ya que únicamente se aprecian modificaciones en el tamaño de grano, y además sin cambios bruscos. Se pueden observar diversos grados de compactación que da lugar, en sus casos extremos, a marcados resaltes.

Dicha monotonía llevó a los Sres. **TEMPLADO** y **PASTORA** (30, pág. 32) a simplificar el perfil que pre-

Otra de las dificultades es la abundancia de cambios laterales de facies y acuñamientos, tan típicos de facies fluviolacustres. Tales características se pueden apreciar en la figura 1, que insertamos.

La figura 1 nos presenta un perfil realizado algo antes de Cabrerizos y su explicación es la siguiente:

- 1.—12 metros de areniscas de grano fino, amarillentas, cubiertas en la base por la primera terraza del Tormes.
- 2.—0,5 metros de areniscas arcillosas de color pardo claro, muy compactas, cubiertas por tres metros de areniscas claras, con cantos, pleistocenas.
- 3.—6 a 7 metros de areniscas de grano medio pardo amarillentas formando lentejones de potencia variable.
- 4.—Un metro de areniscas iguales a 3, pero más compactas. Por su resistencia a la erosión dan lugar a escarpes que están cubiertos en la base por 1,5 metros de areniscas rojas, con cantos de cuarzo de tamaño variable, cuaternarias.
- 5.—Un metro de conglomerados blancos con cemento calcáreo. Lateralmente pasan a areniscas blancas compactas.

- 6.—0,05 metros de arcillas pardas de color claro, en lentejones.
- 7.—0,2 metros de areniscas claras.
- 8.—0,1 metro de arcillas pardas iguales a 6, en lentejones.
- 9.—Un metro de areniscas claras que contienen cantos aplastados, no muy grandes. Estratificación cruzada, hacia el E., con inclinaciones comprendidas entre 10 a 15° y 45 a 60°.
- 10.—4 metros de areniscas de grano fino, pardo-amarillentas.
- 11.—0,5 metros de arcillas pardas y rojas.
- 12.—Un metro de areniscas de grano fino y color claro que contienen lentejones calcáreos y pasan lateralmente a conglomerados silíceos de matriz arenosa.
- 13.—Un metro de areniscas pardo-rojizas, en algunos sitios con estratificación cruzada.
- 14.—6 metros de areniscas de grano muy fino, claras, con fina estratificación, a veces cruzada.
- 15.—0,5 metros de suelo (espesor variable).

En la figura 1 hay un perfil del Teso de la Flecha, enfrente del huerto de Fray Luis de León, lugar donde el escarpe tiene el máximo desnivel. La explicación es la siguiente:

- 1.—11 metros de areniscas pardas amarillentas con mica abundante e hiladas rojizas. Muestran una estratificación cruzada según dos sistemas inclinados 5-10° E., en la base, y 20-30° W. en la parte superior. Además, a tres metros sobre la vía del ferrocarril se encuentra una capa de tres metros de potencia formada por areniscas blancas, muy sueltas, con formas de erosión redondeadas. Se trata de sedimentos cuaternarios que, hacia el E., se unen con los de una terraza del Tormes.
- 2.—0,5 metros de areniscas pardas de grano medio, compactas, cuyos resaltes están parcialmente cubiertos por sedimentos cuaternarios.
- 3.—1,5 metros de areniscas rojizas de grano medio a grueso.
- 4.—0,4 metros de conglomerados de color gris claro y compacidad variable que presentan en la base concreciones alargadas y retorcidas.
- 5.—0,5 metros de areniscas pardo amarillentas, de grano muy fino.
- 6.—0,1 metros de conglomerados iguales a 4, muy compactos.
- 7.—1 a 1,5 metros de areniscas iguales a 5.
- 8.—0,2 metros de conglomerados iguales a 4 y con cemento silíceo.
- 9.—2 metros de areniscas semejantes a 5.
- 10.—0,5 metros de arcillas grises.
- 11.—0,05 metros de areniscas rojas de grano fino.
- 12.—0,1 metros de arcillas iguales a 10.
- 13.—2 metros de areniscas iguales a 5 que pasan gradualmente al nivel superior.
- 14.—Un metro de arcilla arenosa, pardo amarillenta, con tonos rojizos.
- 15.—0,1 metro de areniscas compactas y cemento silíceo, en lentejones.
- 16.—1,5 metros de areniscas de grano grueso, pardo amarillentas, compactas, con fragmentos de *caparazones de tortuga*.
- 17.—0,5 metros de areniscas muy compactas, algo calcáreas.
- 18.—7 metros de areniscas de grano fino, poco compactas, de color pardo claro, rojo en la superficie, con abundante mica.
- 19.—Lentejones muy finos de arcillas arenosas amarillentas separadas por superficies muy irregulares.
- 20.—2 metros de areniscas iguales a 16 con cantos en la base, seguidas por un tramo con estratificación cruzada y otro que contiene algunos cantos y nódulos arenosos rojo-amarillentos. En este último tramo se han encontrado *huesos* y abundantes fragmentos de *caparazo-*

- nes de tortugas*. El nivel debe ser el mismo que el fosilífero de San Morales. También aparecen nódulos de de piroluxita.
- 21.—3 metros de areniscas iguales a 16 pero menos compactas, con muchos cantos y concreciones ferruginosas y manganesíferas. En la parte superior se observa estratificación cruzada.
- 22.—0,1 metro de areniscas iguales a 16.
- 23.—0,2 metros de arcillas arenosas compactas.
- 24.—3 metros de areniscas iguales a 18.
- 25.—2 metros de conglomerados; matriz arenosa de grano grueso y color pardo oscuro.
- 26.—0,5 metros de areniscas grises, claras, de grano muy fino.
- 27.—0,2 metros de areniscas margosas, amarillentas, con tonos rojizos y compactos.
- 28.—0,1 metro de areniscas muy micáceas de color pardo claro.
- 29.—0,15 metros de areniscas rojas de grano muy fino que alternan con capitas muy delgadas de color pardo amarillento.
- 30.—0,2 metros de areniscas pardo-amarillentas de grano muy fino, en fajas delgadas, con abundante mica.
- 31.—6 metros de conglomerados compactos, de color pardo claro, alternando con areniscas de grano grueso a las cuales se pasa por cambios laterales de facies.
- 32.—1,5 metros de conglomerados silíceos, compactos, de color pardo claro, con gran cantidad de nódulos ferruginosos. Parcialmente cubiertos por derrubios procedentes de las capas superiores.
- 33.—4 metros de capas alternantes iguales a 31.
- 34.—3 a 4 metros de arenas pardas, compactas, con tonos rojizos en la superficie.
- 35.—6 a 10 metros de areniscas grises, rojas en superficie, de grano muy fino y muy compactas, formando un gran resalte, consideradas anteriormente como arcosas; los fel-despatos son, en realidad, escasos en este tipo de rocas.
- 36.—5 a 10 metros de areniscas sueltas, cuaternarias, de grano grueso y color pardo-amarillento o blanco y abundancia de cantos.

Tanto en el Teso de la Flecha como en Cabrerizos, se extienden, al pie de los escarpes de materiales paleógenos, sedimentos cuaternarios pertenecientes a las terrazas del río Tormes. En unos casos se trata de materiales *in situ*, mientras que en otros corresponden a materiales alóctonos desprendidos de la plataforma posterior.

La correlación entre ambos perfiles como puede verse es sencilla, pudiéndose seguir cualquier criterio: litológico, estructural o fosilífero. Se observa que dicha correlación comunica niveles aproximadamente situados a la misma altura, con las posibles modificaciones propias del relieve contemporáneo de la sedimentación.

Respecto a la inclinación de las capas hacia el E., indicada por el Sr. ROMÁN (25), de acuerdo con los Sres. PASTORA y TEMPLADO (30, pág. 25) no se observa sobre el terreno dicho buzamiento, ni tampoco al hacer un estudio fotogeológico.

Por tanto, la supuesta inclinación, si bien nos parece lógica en razón de la separación progresiva del borde de la cuenca, la consideramos bastante exagerada, por lo cual, la edad de los sedimentos sobre los que se asienta la ciudad de Salamanca no creemos difiera mucho de la de los del Teso de la Flecha.

Hasta el momento, no ha sido posible correlacionar con precisión estos yacimientos con los de Corrales.

PALEONTOLOGÍA.

a) *Nomenclatura.*

En la bibliografía consultada (33, pág. 493) (4, páginas 299-303) (9, págs. 489-491) (7, págs. 15-17) se observa una cierta disconformidad en la nomenclatura de los escudos dérmicos del peto o plastron ventral de

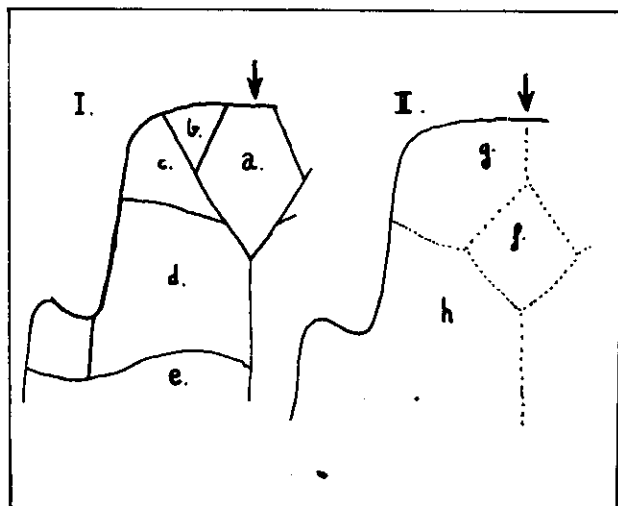


Fig. 2.—Estructura de las placas óseas y de los escudos dérmicos del peto de los Pelomedúsidos.

los *Quelonios pleurodiros*. Esto hace que sea necesario, para la claridad y comprensión de este trabajo, definirse por una de las dos diferentes terminologías.

En la figura 2 se explica la estructura de la parte anterior del caparazón del grupo de tortugas que nos ocupa. En la figura 2-I está representado el engranaje de los escudos dérmicos del peto, cuya diversa terminología viene representada en el cuadro I.

CUADRO I.

Fig. 2.	Zittel, Andrews, (33,4)	Bergounioux (7,9)
a:	Intergular.	Gular.
b:	Gular.	Intergular I.
c:	Braquial o Humeral.	Intergular II.
d:	Pectoral.	Humeral.
e:	Abdominal.	Pectoral.

Para la realización de este trabajo hemos utilizado la nomenclatura clásica.

Para la denominación de las placas óseas no existen diferencias entre los autores citados.

En la figura 2-II está esquematizada la estructura de las placas óseas del peto. El nombre de cada una de ellas es: f) Entoplastron; g) Epiplastron; h) Hiplastron.

La flecha dibujada en la parte superior de cada esquema representa el plano de simetría.

b) *Descripción.*

Orden: **CHELONIA**
Suborden: **THECOPHORA.**
Superfamilia: **Pleurodira.**
Familia: **Pelomedusidae.**

Género fósil: ***Stereogenys*** Andrews, 1901 (2).

Este género fue creado por ANDREWS para algunos ejemplares egipcios que diferían del más extendido y conocido de la familia, *Podocnemis* por: a) tener el escudo intergular más largo, de modo que los gulares y braquiales que en *Podocnemis* están en contacto por el plano de simetría, en *Stereogenys* quedan separados por dicho escudo intergular, o dicho de otro modo: el escudo intergular en *Stereogenys* está en contacto con los escudos gulares y braquiales y con los pectorales, mientras que en *Podocnemis* sólo lo está con los gulares (fig. 3, I y II). b) Por la gran longitud y mole de la sínfisis mandibular. c) Por la posición posterior de las fosas nasales internas resultado de la aproximación de los palatinos; y d) Por el leve desarrollo de los estribos axilares e inguinales. Otros caracteres, tenidos en principio como genéricos han sido demostrados más tarde como específicos.

Tres especies han sido descritas de este género:

S. cromeri Andrews, 1901, que es el genotipo (2, 3, 23, 4, 17); *S. libyca* Andrews, 1903 (3, 23, 4, 17), que se diferencia de la anterior por poseer un caparazón más convexo, algo expandido posteriormente, y en que la placa nugal es bastante más ancha y no tan apuntada en su borde trasero (fig. 3-III).

Por último está *S. podocnemoides* von Reinach 1903 (23, 4, 17), que difiere de las precedentes en que el escudo intergular más corto llega sólo a rozar a los pectorales, efecto también producido por tener los braquiales más alargados (fig. 3-IV).

Existen otras diferencias entre las tres especies de *Stereogenys* que omitimos por no ser comparables con los ejemplares estudiados en este trabajo, que por presentar ciertas divergencias con aquéllas clasificamos bajo una nueva especie.

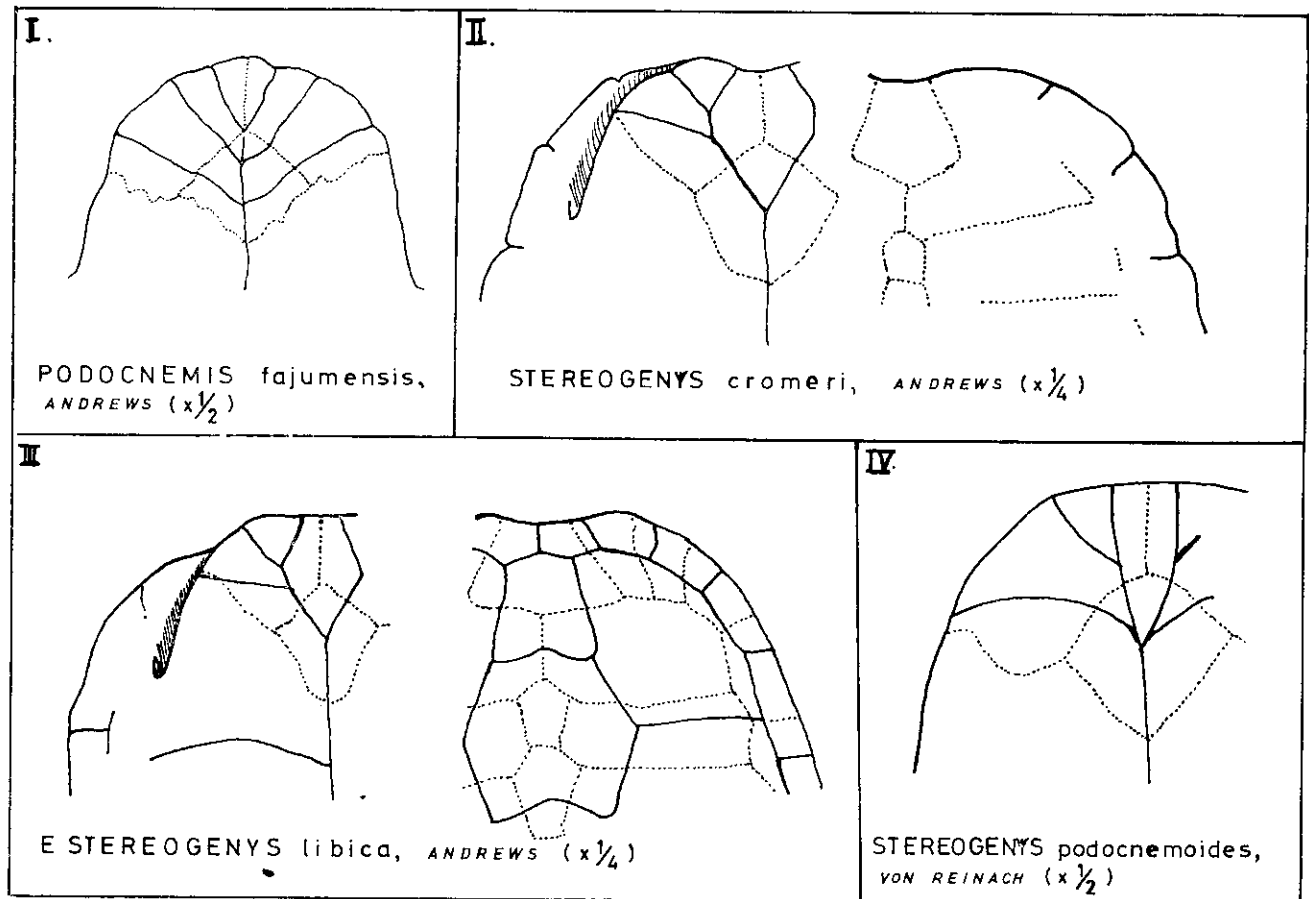


Fig. 3.

Stereogenys salmanticensis nov. sp. (figs. 4 a 6).

El ejemplar en cuestión fue encontrado por don EDUARDO CARBAJOSA en las cumbres más occidentales del Teso de la Flecha, a una altura media entre los niveles fosilíferos (fig. 1). Ha sido incluida en la colección paleontológica de la Facultad de Ciencias con el número 180.

Se trata de la parte anterior de un peto magníficamente conservado. *In situ* se encontraba fragmentado, sin duda por el peso de los sedimentos suprayacentes, pero fue recompuesto en el mismo momento de su extracción.

Dicho peto es plano, ligeramente levantado por su parte anterior externa. Por la interna presenta un labio anterior y en cada lado el principio de la inflexión axilar. Esta superficie interna es plana pero aparece con suaves ondulaciones.

Sus dimensiones son: largo 21,5 centímetros, ancho 20 centímetros. Naturalmente no son muy aclaratorias por tratarse de un fragmento, si bien importante. Las medidas de lóbulo anterior, que sí podemos conside-

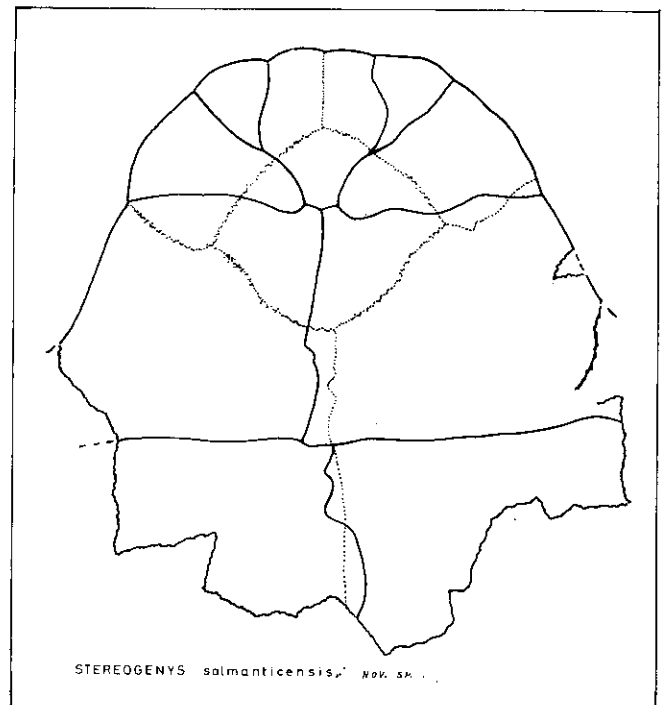


Fig. 4.

rar completo, son de 9,5 centímetros de longitud por 19 centímetros de anchura, medida a la altura de las axilas.

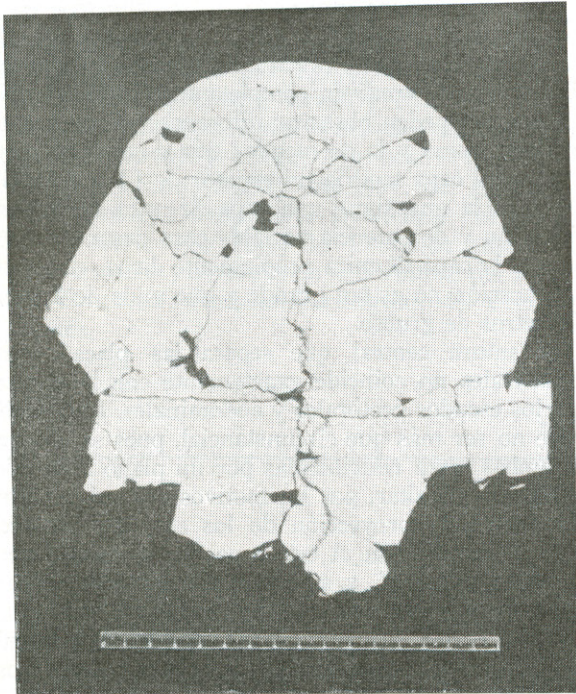


Fig. 5.—*Stereogenys salmanticensis* nov. sp. Vista exterior del peto (X 1/3).

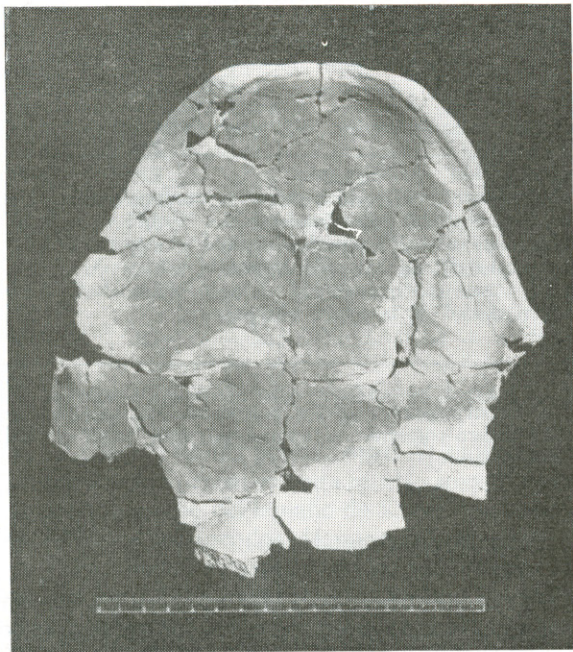


Fig. 6.—*Stereogenys salmanticensis* nov. sp. Vista interior del peto (X 1/3).

PLACAS ÓSEAS.

Se encuentran estrechamente unidas, con los bordes dentados y engranados, carácter propio de tortugas terrestres.

Entoplastron: Es de forma rómbica, con los lados algo incurvados hacia el exterior. Sus diagonales antero-posterior y transversa miden 7,0 y 7,9 centímetros, respectivamente. En posición central, se puede apreciar una intersección de la cintura escapular, en forma de horquilla dirigida hacia delante.

Placas epiplastrales: De forma trapezoidal, sus dimensiones en centímetros son:

	izquier.	derecho
Anchura máxima transversal	7,3	6,9
Longitud máxima (del labio anterior al hioplastron)	6,3	6,0
Unión entre los Epiplastrones	2,9	
Longitud (paralela al borde)	7,5	7,3
Anchura (ortogonal al borde)	4,3	4,1
Unión entre Epiplastron e Hioplastron	3,7	3,7
Unión entre Epiplastron y Entoplastron	5,3	5,2
Longitud del borde (línea recta)	8,7	8,5
Longitud del borde (incurvado)	9,6	9,5

(La figura 5 está realizada en posición anatómica invertida. Para evitar confusiones, los términos derechos se refieren a la posición normal del animal.)

Se pueden apreciar menores dimensiones en el lado derecho, hecho que también se pone de manifiesto en las demás placas y escudos del animal.

Placas hioplastrales: En el ejemplar 180 aparecen rotos, lateralmente, donde comienzan las axilas y posteriormente antes de llegar a los mesoplastrones e hioplastrones, por lo cual no podemos dar sus dimensiones completas. Sólo se puede decir que su longitud es mayor de 15 centímetros y su anchura superior a 10 centímetros. Su ancho a la altura de las axilas es de 9,5 centímetros. Estas, que sólo se aprecian en su nacimiento, están situadas a 5 centímetros del entoplastron (medido proyectando sobre la línea media).

ESCUDOS DÉRMICOS.

La unión entre ellos se aprecia ostensiblemente por unos pequeños surcos, no muy profundos, más marcados a partir de los humerales.

Intergular: En forma de lira, muy característica, ligeramente asimétrica, convexa en su unión con los pectorales, cóncava con los braquiales y convexo-cóncava con los gulares. Por estas relaciones se puede distinguir de las otras especies de *Stereogenys*, en las que los bordes son aproximadamente rectos.

Sus dimensiones en centímetros son:

Longitud máxima	5,9
Anchura anterior (máxima)	3,5
Anchura en el contacto con los gulares y braquiales.	3,1
Anchura en el contacto con los braquiales y pectorales.	1,0

Gulares: Son de forma triangular, con las uniones con otros escudos curvadas. Son algo asimétricos entre sí, más marcado en los bordes externos, que en el izquierdo se hace ligeramente sinuoso.

Sus dimensiones en centímetros son:

	izquierdo	derecho
Longitud	3,3	2,9
Anchura en el borde (lineal)	2,9	2,4
Unión con el intergular	coinci. con la long.	
Unión con el braquial	4,1	3,5

Al igual que en las placas óseas se observa que el gular derecho es menor que el izquierdo.

Braquiales: No llegan a estar en contacto entre sí, como es característico en el género. Tienen forma de lengüeta, de bordes curvados. Sus uniones con otros escudos son: con el intergular, convexo; con los gulares y pectorales, cóncavo con los derechos, ondulado con los izquierdos. Su separación con los pectorales lleva una dirección aproximadamente ortogonal al plano de simetría.

Sus dimensiones en centímetros son:

	izquierdo	derecho
Longitud (antero-posterior)	4,2 ap.	4,3 ap.
Anchura máxima	6,7	6,6
Borde (en línea recta)	5,4	5,0
Unión con el gular	4,1	3,5
Unión con el intergular	2,1	2,8
Unión con el pectoral	6,7	6,6

También en este caso es menor el derecho.

Pectorales: Están rotos en los lados por su mitad posterior. La unión entre ambos es recta en su mitad anterior, pero se quiebra en la posterior, y se da la curiosa circunstancia, que no aparece en las otras especies, de que el pectoral izquierdo se pone marcadamente en contacto con el abdominal derecho, mientras que el pectoral derecho queda muy separado del abdominal izquierdo (1,4 cm.).

El borde de los escudos se abre en un ángulo de unos 30° hasta llegar a las axilas.

Dimensiones en centímetros:

	izquierdo	derecho
Longitud máxima	9,3	8,9
Anchura anterior	7,2	7,2
Anchura posterior	mayor de 10	
Separación pectoral derecho abdominal izquierdo	1,4	

Abdominales: Lo único que podemos decir de ellos es que la unión entre sí es marcadamente quebrada, al menos en su trayecto conocido (6 cm.); por desgracia, en este punto está roto el animal, por lo que no podemos dar ninguna dimensión.

c) *Relación entre las placas óseas y los escudos dérmicos.*

El espesor del peto oscila entre 0,7 centímetros en el centro de la zona pectoral y 1,4 centímetros en la zona axilar.

Se encuentra, como es característico en la superfamilia de los *Pleurodiros*, completamente osificado. No obstante se pueden observar diferencias entre la capa de placas óseas y la de escudos dérmicos. Así, aquella primera capa tendría un espesor de 1,0 a 1,5 milímetros, a la que sigue una capa dérmica de intensa osificación y de potencia variable para pasar gradualmente a la capa dérmica propiamente dicha, en la que la osificación no es tan grande y que mide de 1 a 2,5 milímetros de grueso.

La sutura central que separa las placas óseas hioplastrales no coincide exactamente con la que separa los escudos pectorales y abdominales. Este hecho puede no ser más que circunstancial, pues se observa que ambas están relacionadas por un plano inclinado.

Conviene resaltar, por los motivos que más adelante veremos, la proyección de los escudos dérmicos sobre el entoplastron. A este concepto le hemos llamado "superposición", y sus dimensiones están indicadas en la primera columna del cuadro II. En la segunda columna se remarca la misma "superposición", tomando como unidad la longitud antero-posterior del entoplastron para poder comparar mejor el ejemplar con las otras especies.

CUADRO II.

	(x)	(x/L)
Longitud antero-posterior del entoplastron (L)	7,0	1
"Superposición" del intergular	2,8	0,40
"Superposición" del gular derecho	no llega a superponerse	
"Superposición" del gular izquierdo	0,15	0,02
"Superposición" del braquial derecho	2,1	0,30
"Superposición" del braquial izquierdo	2,1	0,30
"Superposición" de la sutura interpectoral	4,2	0,60

(La "superposición" de los pectorales está medida no en sentido antero-posterior ni transverso, sino hacia el centro del entoplastron.)

d) *Relaciones paleontológicas.*

La gran osificación de la cubierta dérmica, así como la relación entre los escudos gulares e intergulares, permiten encuadrar al ejemplar 180 en la superfamilia de los *Pleurodiros*, familia de los *Pelomedúsidos*. Esta comprende los siguientes géneros:

Sthernothaerus Bell (= *Pelusios*, Wagler), con seis especies vivientes africanas y dos fósiles; *Pelomedusa* Wagler, con una especie viviente y otra fósil; *Platycheloides* Haughton, especie única, del Cretácico de Niasalandia; *Podocnemis* Wagler, con siete especies vivientes americanas y una malgache, y catorce especies fósiles repartidas por Egipto, Malta, Alemania, India, Inglaterra, Congo, Brasil y Estados Unidos; *Stereogenys* Andrews, con tres especies del Paleógeno egipcio; *Taphrosphys* Cope, con ocho especies del Eoceno americano; *Amblypeza* Hay, del Eoceno de Estados Unidos; *Dacochelys* Lyddeker, del Eoceno inglés; *Naiadochelys* Hay, del Cretácico americano, con tres especies; *Schweboemys* Swinton, del Plioceno de Birmania; *Rosasia* Carrington, del Cretácico portugués.

A estos géneros hay que añadir, tras la revisión hecha por E. Willians, la especie *Hydraspis leithii*, del Eoceno indio.

De todos estos géneros, solamente en *Stereogenys* y en *Taphrosphys* el intergular está en contacto con gulares, braquiales y pectorales, y ambos se diferencian entre sí, entre otras razones, por:

a) Borde del labio anterior más redondeado y menos saliente en *Taphrosphys*.

b) Mayor "superposición" del intergular sobre el entropastron en *Taphrosphys*.

Las dimensiones dadas por VON REINACH, ANDREWS y DACQUÉ (23, 4, 17) a las que hemos añadido las correspondientes al ejemplar 180, son las siguientes (en centímetros).

CUADRO III.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Longitud del espaldar	45 ap.	—	41,5-45	—	32-33
Anchura del espaldar	41 ap.	—	32-36	—	25-27
Longitud máxima del peto	44	28,5	38-40	—	26,8
Longitud del Entoplastron	8,7	4,3	5,3-7,1	7,0	4,1
Longitud del Epiplastron (línea media)	4,5	2,8	3,6-4,2	2,9	2,3
Longitud del Hioplastron	7,5	5,9	7,0-9,1	—	8,4
Anchura del Entoplastron	8,7	4,3	4,7-5,7	7,9	—
Anchura del Hioplastron (axilar)	12,0	6,1	8,7	9,5	7,8
Longitud del intergular	8,0	4,6	5,4-6,5	5,9	1,0
Longitud del gular	2,2	2,5	2,2-3,4	2,9-3,3	3,4
Longitud del braquial	2,4	2,6	2,7	4,2-4,3	2,8
Longitud máxima del pectoral	?	6,0	6,1-7,5	8,9-9,4	5,4
Longitud abdominal	?	7,5	12,0-14	?	7,6
Anchura del intergular	6,0	1,99	4,4-5,1	3,5	—
Anchura del gular	—	—	2,7-3,2	2,4-2,9	—
Anchura del braquial	—	—	3,5-4,3	6,6-6,7	—
Longitud del lóbulo anterior	11,5	6,5	8,2-9,0	9,5	6,8
Anchura del lóbulo anterior	24,0	12,5	17,4-19	19 ap.	11,3

(1) *Stereogenys cromeri* Andrews (Eoceno medio).

(2) *Stereogenys podocnemoides* von Reinach (Eoceno inferior-Medio).

(3) *Stereogenys libyca* Andrews (Eoceno superior-Oligoceno).

(4) *Stereogenys salmanticensis* nov. sp. (Eoceno medio o superior).

(5) *Podocnemis* (tipo de Madagascar) (actual).

De la observación de este cuadro se deduce lo siguiente:

Por el tamaño de las placas óseas, *S. salmanticensis* es cercano a *S. cromeri* (éste es algo mayor), pero los epiplastrones son del tamaño de *S. podocnemoides*.

En cuanto a los escudos dérmicos, el intergular y los gulares tienen aproximadamente las mismas dimensiones que *S. libyca*, siendo por tanto, algo menores que *S. cromeri*, pero las piezas braquiales y pectorales son bastante más largas en *S. salmanticensis* que en las otras especies. Referente a las dimensiones del

lóbulo anterior, *S. salmanticensis* es intermedia entre *S. cromeri* y *S. libyca*.

Por tanto, se puede deducir que el tamaño de *S. salmanticensis* debería ser aproximadamente igual al de *S. cromeri* o quizás mayor. Se puede decir que su longitud oscilaba entre 40 y 50 centímetros y su anchura entre 30 y 45 centímetros.

En cuanto a las relaciones espaciales entre el entoplastron y los escudos dérmicos suprayacentes, los datos numéricos se presentan en el cuadro IV, tomando como unidad la longitud del entoplastron.

CUADRO IV.
(Superposición de los escudos dérmicos.)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Longitud entoplaston	1	1	1	1	1	1
Intergular	0,40	0,38-0,43	0,42	0,41	xx	0,11
Gular derecho	x	x	x	x	0,14	0,21
Gular izquierdo	0,02	x	x	x	0,14	0,21
Braquial derecho	0,30	x	0,37	xx	0,29	0,34
Braquial izquierdo	0,30	x	0,37	xx	0,29	0,34
Sutura inter-pectoral	0,60	0,62-0,57	0,58	0,59	0,58	0,47

- (1) *S. salmanticensis* nov. sp.
 (2) *S. cromeri* Andrews
 (3) *S. podocnemoides* von Reinach
 (4) *S. lybyca* Andrews
 (5) *Podocnemis* (actual).
 (6) *Podocnemis* (Eoceno).
 xx No llega pero queda próximo.
 x No llega.

En este sentido se observa una gran afinidad con *S. podocnemoides*, que se diferencia en la relativa extensión de los escudos gulares, mayor en nuestro ejemplar, hasta el punto de estar superpuesto al entoplaston. Destaca el hecho de que la superposición del intergular es en las cuatro especies aproximadamente la misma, lo cual podría quizá tomarse como carácter genérico.

La extensión de los escudos dérmicos ha sido utilizada por DACQUÉ (17) para intentar una correlación genealógica. El supone como primogénito a *Podocnemis*, que evoluciona lentamente hasta llegar a las especies vivientes en Madagascar.

Ya antes se ha dicho la diferencia principal entre *Podocnemis* y *Stereogenys* (gular mayor en éste). A ello hay que añadir la diferencia de tamaño entre ambos. *S. podocnemoides* es para todos los autores una especie intermedia entre los dos géneros, con caracteres de *Stereogenys* y tamaño de *Podocnemis*. El paso de este género a *S. podocnemoides* se realiza, como ya queda dicho, por un gran aumento del escudo intergular y reducción de los gulares, mientras que el de esta especie a *S. cromeri*, dejando aparte las dimensiones, por una reducción relativa de las braquiales, mientras que el intergular se ensancha y los gulares se estrechan.

S. salmanticensis puede ser considerada intermedia entre *S. podocnemoides* y *S. cromeri*. En nuestra especie, más próxima por su tamaño a *Stereogenys* que a *Podocnemis*, se observa un curioso desarrollo de los escudos braquiales que parecen invadir el intergular, dando a éste un aspecto típico en forma de lira, o de tulipán, ensanchado en contacto con los gulares y estrechado por los braquiales.

Si tomamos este carácter como evolutivo, observa-

remos que un mayor desarrollo de los escudos braquiales originaría *S. podocnemoides*, en el que aún no están en contacto, y si este desarrollo es aún mayor da lugar a que ambos braquiales se toquen, en detrimento del intergular, que se reduce y deja de apoyarse en los pectorales. Esto sucede en las especies primitivas de *Podocnemis* y vuelve a encontrarse en el género *Sternothaerus* y en las especies vivientes americanas.

DACQUÉ (17, pág. 49) ya observó esta afinidad de *Sternothaerus* con *S. podocnemoides*, así como la relación entre éste y el tipo sudamericano *Podocnemis* (viviente). La divergencia de formas aparece por primera vez en el Mioceno inferior egipcio con *Sternothaerus blanckenhorni* DACQUÉ (1912) continuándose en el Plioceno egipcio con *St. dewitzianus* von Reinach (1903), en el que los escudos braquiales avanzan sobre los pectorales para llegar a las formas vivientes (*St. niger*, *nigracans*, *derbianus*, *sinuatus*, *adansonii* y *gabonensis*).

El lugar que ocupa *S. salmanticensis* es muy importante, pues, al igual que *S. podocnemoides*, puede ser el punto de partida de alguna de las especies vivientes en la familia: *Sternothaerus*, *Pelomedusa*, *Podocnemis* americanos como eslabón con los ancestrales antecesores de los *Podocnemis* malgaches.

Es curioso señalar, como ya ha indicado BERGOUNIOUX (6, 7, 10, 11, 12) la emigración de los *Pleurodiros* hacia el S., dentro de nuestro hemisferio, manifiesta también en esta familia, que aparece en el Terciario inferior de Europa y N. de Africa, y queda reducida desde el Mioceno a Africa.

El ejemplar 180 es, por todo lo dicho, una nueva especie, que dedicamos a la ciudad de Salamanca, famosa por su Universidad, solar del saber hispano.

e) *Diagnosis: Stereogenys salmanticensis* nov. sp.

Animal de gran talla, conocido hasta ahora sólo por la parte anterior de su peto. Escudo intergular ensanchado anteriormente en su contacto con los gulares y estrechado por los braquiales, que no llegan a unirse entre sí. Estos se superponen al entoplastron, e igual sucede con los gulares, al menos uno de ellos, si bien ligeramente. El entoplastron es más ancho que largo.

La línea central de separación entre los escudos aparece muy quebrada a partir del centro de los pectorales, hasta el punto de que uno de ellos está distanciado del abdominal del lado opuesto.

f) *Otros ejemplares.*

En las colecciones de la Facultad de Ciencias de Salamanca, con el número 124, hay un ejemplar procedente de Corrales (Zamora), donado por D. Bartolomé Casaseca, Catedrático de esta Universidad, a quien a su vez fue entregado en dicha población.

Se trata (figs. 7 y 8) de un entoplastron completo sobre el que destacan los escudos intergular, braquiales, pectorales y también muy ligeramente los gulares.

Las características de este ejemplar son:

	x	x/1
Longitud del entoplastron (L.)	5,0	1
Anchura del entoplastron (L.)	5,3	1,06
"Superposición" del intergular	2,5	0,50
"Superposición" del gular derecho	0,2	0,04
"Superposición" del gular izquierdo	0,1	0,02
"Superposición" del braquial derecho	1,3	0,26
"Superposición" del braquial izquierdo	1,5	0,30
"Superposición" de la sutura inter-pectoral.	2,5	0,50
Espesor	0,7	a 0,9

El entoplastron, de forma rómbica, presenta, igual que el ejemplar 180, la inserción central en forma de horquilla. Presenta también unos pequeños orificios simétricos, cuyo significado desconocemos.

Los escudos dérmicos presentan las mismas características que el ejemplar 180, con la salvedad de que aquí los dos gulares llegan a superponerse al entoplastron. La terminación de los braquiales no es redondeada, sino puntiaguda, siendo esto lo normal en los *Stereogenys* egipcios.

Se observa que el tamaño de este ejemplar es menor, y que el intergular comparativamente es más largo, pero en cambio la "superposición" de los braquiales se mantiene con respecto a la del ejemplar 180.

El ejemplar 124 puede ser clasificado como: *Stereogenys salmanticensis*. Las razones en que se basa esta afirmación son:

- a) Entoplastron más ancho que largo.
- b) Los escudos braquiales no llegan a aproximarse entre sí (la separación máxima entre ellos es de

1,0 centímetros. En el ejemplar 180 era de 1,1 centímetros y en *S. podocnemoides* de 0,1 a 0,2 centímetros.



Fig. 7.

c) Los escudos gulares llegan a superponerse al entoplastron. Esto no sucede en *S. podocnemoides*.

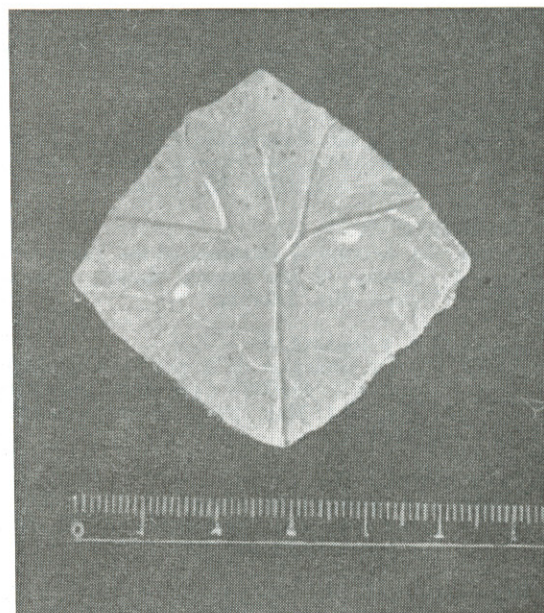


Fig. 8.—*Stereogenys salmanticensis* nov. sp. Escudos dérmicos sobre el Entoplastron (x 1).

Hay que aducir que el tamaño del ejemplar 124 es menor (5,0 x 5,3 por 7,0 x 7,9 del ejemplar 180), acercándose más al de *S. podocnemoides* (4,3 x 4,3).

Respecto a la edad de este ejemplar, al no saber exactamente su localización, no podemos presentar perfiles detallados, pero los trabajos anteriores citan en Corrales fósiles lutecienses (24, 25); puede, por ello, este animal referirse a tal edad, si bien su comprobación dejamos para estudios venideros.

CONCLUSIONES.

El hallazgo de *Pelomedúsidos* en el Eoceno del Valle del Duero amplía por una parte los conocimientos sobre su distribución geográfica, creando un posible puente entre los géneros europeos con los egipcios por mediación de la Península Ibérica.

Por otra parte, la posición sistemática de la nueva especie es muy interesante al ser un eslabón entre los diferentes géneros *Podocnemis*, *Sternothaerus* y *Stereogenys*, similar en este aspecto a *S. podocnemoides*. Cabe fijar, de acuerdo con DACQUÉ, en el Eoceno medio y superior la separación de los géneros *Podocnemis* y *Stereogenys*, con algunas especies intermedias (*S. podocnemoides*, *S. salmanticensis*).

BIBLIOGRAFIA

- (1) AERO SERVICE LTED.
1967. "Mapa Geológico de la Cuenca del Duero. Escala 1:250.000". Inst. Nac. Coloniz. e Inst. Geol. Min. de Esp., Madrid.
- (2) ANDREWS, C. W.
1901. "Extinct Vertebrata of Egypt. II". *Geolog. Mag. Dec.*, 4. Vo. 8.
- (3) ANDREWS, C. W.
1903. "On some Pleurodiran Chelonians from the Eocene of the Fayum, Egypt". *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7, vol. 11.
- (4) ANDREWS, C. W.
1906. "A descriptive catalogue of the Tertiary Vertebrata of the Fayum, Egypt". *Brit. Mus. Nat. Hist.*, Londres.
- (5) ARRIBAS, A., y JIMÉNEZ, E.
1967. "Mapa Geológico de la provincia de Zamora. Escala 1:400.000". *Com. Mapa Agronómico Nacional*. Map. Prov. de suelos (Zamora). Madrid.
- (6) BERGOUNIOUX, F. M.
1934. "Le groupe des Cheloniens Pleurodires au cours des temps géologiques". *C. R. Ac. Sc. Paris*, t. IICC, pág. 597.
- (7) BERGOUNIOUX, F. M.
1935. "Contribution a l'étude paléontologique des Chéloniens: Chéloniens fossiles du bassin d'Aquitaine". *Mém. Soc. Géol. France. nouv. série*. Mem. XXV, págs. 1-216, París.
- (8) BERGOUNIOUX, F. M.
1938. "Chéloniens fossiles d'Espagne". *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, t. I, XXII, págs. 257-288.
- (9) BERGOUNIOUX, F. M.
1955. "Testudinata in Piveteau (*Traité de Paléontologie*, t. V, págs. 487-544). Masson et Cie, Paris.
- (10) BERGOUNIOUX, F. M.
1956. "Les Reptiles fossiles des dépôts fosfatés du sudtunisien". *Roy. de Tunis; Ann. Min. et Geol.*, núm. 15, vol. I, págs. 1-105.
- (11) BERGOUNIOUX, F. M.
1957. "Asturichelys multicostatus, nov. gen., nov. sp.". *Monogr. Geol. num. IV. Inst. Geol. Aplic.*, Oviedo.
- (12) BERGOUNIOUX, F. M.
1958. "Les reptiles fossiles du Tertiaire de la Catalogne". *Est. Geol.*, vol. XIV, núm. 39, páginas 129-219, Madrid.
- (13) CALDERÓN, S.
1902. "Noticia del descubrimiento de huesos fósiles en una caliza terciaria de Villamayor (Salamanca)". *Bol. R. Soc. Hist. Nat. Esp.*, t. II, págs. 230-231, Madrid.
- (14) CRUSAFONT, M., y VILLALTA, J. F.
1954. "Ensayo de síntesis sobre el Mioceno de la Meseta Castellana". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* (Tomo homenaje a D. E. H.-Pacheco), págs. 215-227.
- (15) CRUSAFONT, M., y TRUYOLS, J.
1958. "El Mioceno de las cuencas de Castilla y de la Cordillera Ibérica". 1ª Reunión del Com. del Neógeno Medit., Viena.
- (16) CRUSAFONT, M., MELÉNDEZ, B., y TRUYOLS, J.
1960. "El yacimiento de vertebrados de Huérmeces del Cerro y su significado cronoestratigráfico". *Est. Geol.*, vol. XVI, págs. 243-254. Madrid.
- (17) DACQUÉ, E.
1912. "Die fossilen Schildkröten Aegyptens". *Geol. und Paleont. Abh.*, t. X, fasc. 4, Jena.
- (18) GIL Y MAESTRE, A.
1880. "Descripción física y minera de la provincia de Salamanca". *Mem. Comis. Mapa Geol. de España*, Madrid.
- (19) HERNÁNDEZ-PACHECO, ED.
1914. "Los vertebrados terrestres del Mioceno de la Península Ibérica". *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. IX, Mem. 4, págs. 443-488. Madrid.
- (20) LÓPEZ DE AZCONA, J. M., MINGARRO, F., y LÓPEZ DE AZCONA, M. C.
1967. "Mapa Geológico de la provincia de Salamanca. Escala 1:200.000". Inst. Geol. Min. de Esp., Madrid.
- (21) MIQUEL, M.
1906. "Restos fósiles de vertebrados encontrados en San Morales (Salamanca)". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. VI, págs. 352-357.
- (22) PUIG Y LARRAZ, G.
1883. "Descripción física y geológica de la provincia de Zamora". *Mem. Com. Mapa Geol. Esp.*, Madrid.

- (23) REINACH, A. VON.
1903. "Schildkrötenreste aus dem ägyptischen Tertiär". *Abh. der. Senckenb. Gesellschaft*, Frankfurt, vol. XXIX.
- (24) ROMÁN F., y ROYO GÓMEZ, J.
1922. "Sur l'existence de Mammifères Lutéciens dans le bassin du Douro (Espagne)". *C. R. Ac. Paris*, t. CLXXV, págs. 1221-1223.
- (25) ROMÁN, F.
1923. "Algunos dientes de Lofiodontidos descubiertos en España". *Com. Invest. Paleont. y Prehist., Mem.*, XXXIII, págs. 1-20. Madrid.
- (26) ROYO GÓMEZ, J.
1922. "El mioceno continental ibérico y su fauna malacológica". *Com. Invest. Paleont. y Prehist., Mem.*, XXX, págs. 1-20. Madrid.
- (27) ROYO GÓMEZ, J.
1935. "Las grandes tortugas delseudodiluvial castellano". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, tomo XXXV, págs. 463-486. Madrid.
- (28) SÁENZ GARCÍA, C.
1934. "Nuevos yacimientos de vertebrados fósiles en la cuenca terciaria del Duero". *Bol. R. Soc. Hist. Nat.*, t. XXXIV, págs. 181-185.
- (29) TELLES, M.
1964. "Presence du genre Palaeotherium Cuv. (Equoidea, Mammalia) dans les argiles de Coja (Arganil). Considérations sur l'age et l'extension des formations éocènes au Portugal". *Rev. Fac. Ciencias Univ. Lisboa*, vol. XII, páginas 103-122.
- (30) TEMPLADO, D., y PASTORA, J. L.
1946. "Explicación de la Hoja 478 (Salamanca). Mapa Geológico de España. E. = 1:50.000". *Inst. Geol. Min. Esp.*, Madrid.
- (31) VILANOVA, J.
1873. "Noticia de vertebrados hallados en Sanzoles (Zamora)". *Act. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. II, Madrid.
- (32) ZANGERL, RAINER.
1948. "The vertebrate fauna of the Selma Formation of Alabama. Part. II. The Pleurodiran Turtles." *Fieldiana Geol. Mem.*, vol. III, núm. 2, págs. 19-56, Chicago.
- (33) ZITTEL, K. A.
1893. "Traité de Paleontologie (traducc. al francés por Ch. Barrois)". (Testudinata), t. III, páginas 490-543, París.